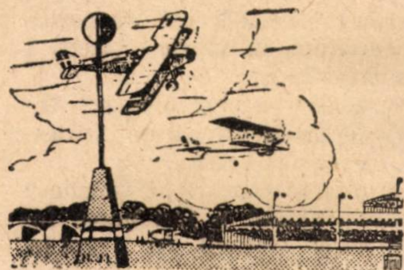
Pagina aviaţiei

ULTIMELE NOUTĂŢI

Polul Nord descoperit



Amundsen şi locotenentul Byrd au sburat deasupra lui

Intr'unul din numerile trecute ale ziarului nostru, anunţam expediţiile în curs la Polul Nord.

Acum ne vine vestea că atât Amundsen cât şi locotenentul aviator american Byrd, au descoperit Polul Nord, sburând deasupra lui.

Sborul aviatorului american Byrd

Iată cum descrie Byrd sborul lui deasupra Polului Nord făcut în ziua de 9 Mai :

„Când m'am apropiat de pol am zburat în spirale tot mai mici, până ce m'am convins că sunt într'adevăr la pol. Apoi am aruncat un steag american şi o ladă cu documente jos, cari urmează să dovedească poziţia la care ajunsesem, precum şi faptul că am fost acolo.

In toată regiunea dela pol n'am văzut pământ, ci numai o întinsă suprafaţă de apă.

Nu am văzut nici un fel de vieţuitoare şi nici urme de urşi polari.

Iuţeala medie a avionului meu a fost de 155 km. pe oră.

In timpul sborului era soare, aerul cu desăvârşire liber de ceaţă.

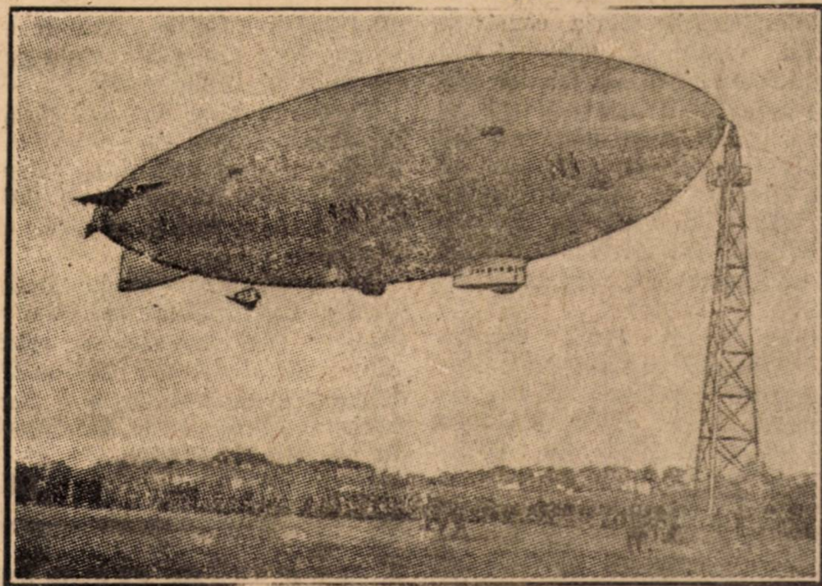
Busola magnetică a deviat aşa de mult în regiunea polului, încât nu mai era utilizabilă".

Byrd şi-a condus aparatul singur. La 60 mile de pol, unul dintre cele trei motoare s'a defectat. Tovarăşul lui Bryd, anume Bennet a propus descinderea imediată.



Regiunea exploarată de Amundsen

Byrd a sburat totuş mai departe, deşi ar fi putut descinde pe una din insulele plutitoare de ghiaţă. Motorul defect a început apoi iar să funcţioneze.



Dirijabilul "Norge" amarat

Bryd nu împărtăşeşte părerea lui Amundsen că descinderea ar fi imposibilă în regiunea polară. El a adus şi fotografii, cari dovedesc contrariul.

Dirijabilul italian „Norge" sboară cu Amundsen şi cu Nobil deasupra Polului Nord

Dirijabilul „Norge" a trimis o radiogramă în ziua de 12 Mai, comunicând că la orele 1 noaptea a ajuns deasupra Polului Nord.

Echipajul a aruncat drapele norvegiene şi italiene şi o cutie de metal în care sunt închise documente referitoare la sborul întreprins.

Dirijabilul când a ajuns deasupra Polului se afla la o înălţime de 720 metri. Amundsen a făcut de trei ori ocolul Polului, şi stingând motoarele a căutat să se apropie cât mai mult de pământ. Temperatura era de 12 grade Celsius, sub zero.

Spre a înlesni aterisarea dirijabilului, unul din însotitorii lui Amundsen, Omdal, s'a oferit să se scoboare cu o paraşută spre a fixa de blocurile de ghiaţă cablul de aterisaj. Amundsen a refuzat însă această ofertă.

Aeronava „Norge" şi-a continuat apoi sborul spre Alasca.

Bucuria Italiei

De îndată ce s'a cunoscut vestea că aeronava „Norge" şi-a luat sborul spre Polul Nord, ea a fost comunicată Consiliului de miniştri întrunit la Qiminal. Impresia şi bucuria au fost extraordinare.

C. A. Orăşianu

UN MARE EXPLORATOR

Doctorul Charcot

Cine n'a auzit de numele doctorului I. B. Charcot?

Cine nu-şi aduce aminte de îndrăzneţele explorări polare pe vaporul său, *Pourquoi-Pas?*

Or, într'una din recentele-i şedinţe, Academia de ştiinţe a ales printre membrii săi pe doctorul Charcot. Şi peste câteva zile mai târziu, aceeaş adunare i-a decernat premiul „Prince de Monaco" de 100.000 franci.

Doctorul Charcot, una din gloriile ştiinţei franceze, fiul celebrului medic dela Salpetiére care a revoluţionat studiul maladiilor nervoase, — a urmat mai întâi medicina.

A fost intern al spitalelor, apoi şef de clinică şi, atras o clipă de bacteriologie, a lucrat la institutul Pasteur sub direcţia profesorului Metchnikof şi a doctorului Roux.

Încă din copilărie, marea a exercitat o atracţie nespusă asupra lui şi în ultimii ani ai carierii sale medicale doctorul Charcot s'a interesat foarte mult de hidrografie.

Celor ce se vor mira de această schimbare: un medic devenind explorator, părăsind laboratorul spre a face călătorii pe mare, trebuie să le spunem că toate acestea călătorii au avut întotdeauna un caracter pur ştiinţific.

Exploraţiunile polare l-au atras imediat şi în 1899 a întreprins o călătorie pe un vaporaş în care doctorul Charcot era singurul din tot echipajul care era familiarizat cu marea.

Peste doi ani, în 1901, doctorul Charcot a plecat din nou spre arhipelagurile din nordul Europei. In călătoria aceasta a avut ocazia să facă studii bacteriologice asupra apei de mare şi de a duce la bun sfârşit o anchetă asupra leprei.

După aceste diferite călătorii pregătitoare, doctorul Charcot a găsit momentul prielnic de a întreprinde o misiune mai mare şi mai grea.

Constatând cu durere că erau înscrişi foarte puţini francezi pe listele exploraţiunilor polare, doctorul Charcot s'a hotărît să umple această lacună.

Cu patronajul moral al Academiei de Ştiinţe, a echipat un mic vapor, *Le Français*, lung de 32 metri şi care a fost şi rămâne cel mai mic vapor antarctic.

Echipajul avea 14 oameni, dintre cari 8 erau membrii ai statului-major ştiinţific.

Vaporul acesta a plecat la 15 August 1903 din Havre şi a ajuns în Februarie 1904, unde s'a întors cu un material foarte vast ştiinţific.

Entusiasmat de aceste rezultate dar recunoscând că vaporul *Le Français* era prea mic şi deci lipsit de confort doctorul Charcot a pregătit o a doua expediţie în condiţiuni mai prielnice.



Doctorul I. B. Charcot

După planurile sale a construit celebrul vapor *Pourquoi-Pas?* Fără a intra în detalii tehnice putem spune că *Pourquoi-Pas?* — primul vapor polar construit într'un şantier francez — măsura 45 metri lungime şi 11metri lăţime şi magaziile lui conţineau 250 tone de cărbuni. Instalaţia ştiinţifică pe bord era un adevărat model în felul ei.

La 15 August 1908, vaporul *Pourquoi-Pas?* părăsi portul Havre şi după o călătorie de doi ani descoperi, între altele, o coastă nouă denumită „Ţara lui Charcot".

Doctorul Charcot se întoarse în Franţa în 1910, unde i se făcu o manifestaţie solemnă la Sorbona. Văzând însă că Franţa, pe vremea aceea era împreună cu Grecia, Turcia şi Spania, unul din cele patru state europene cari nu posedau un vapor pentru expediţiile ştiinţifice a hotărît să-şi cedeze vaporul statului francez.

Doctorul Charcot a obţinut aşa dar că vaporul *Pourquoi-Pas?* să fie primit ca laborator de cercetări maritime la şcoala practică de înalte studii.

In medie doctorul Charcot întreprinde în fiecare an două călătorii cu vaporul său.

Cea mai însemnată călătorie a lui, după războiu, a fost aceea întreprinsă la Rockall. In largul Islandei, în plină mare, se înalţă o stâncă uriaşă, absolut abruptă a cărei înălţime e de peste două zeci metri şi circonferinţa ei măsoară 100 metri.

Până atunci, de oarece nimeni nu putuse aborda această stâncă s'a crezut că ea avea o compoziţie geologică specială.

Acum doi ani doctorul Charcot după multe dificultăţi a reuşit să abordeze stânca aceasta de unde a adus un material foarte preţios pe care l-a dat spre analizarea eminentului geolog, profesorul Lacroix secretarul perpetuu al Academiei de ştiinţe din Franţa.

Din rezumatul acesta, se poate vedea ce exemplu admirabil ne dă viaţa noului academician care e modelul cel mai pur al savantului şi al omului de acţiune.

(Le Petit Journal) Gh.

Vechimea Cărămizilor

După Herodot, zidurile anticului Babilion ca şi ale templului lui Bel erau făcute în întregime din cărămizi arse, cărămizi cari se deosebeau foarte puţin de cele de azi. S'au mai găsit unele printre ruinele vechiei cetăţi.

Pe cât se pare faimosul turn al lui Babel, despre care tradiţia biblică a păstrat amintirea, dar a cărui poziţie nu s'a putut determina încă, a fost şi el clădit din cărămizi.

In Egipt, piramida lui Dashon care a fost înălţată cu 3400 ani înaintea erei noastre, e clădită din cărămizi. Ceeace înseamnă că fabricarea cărămizilor este foarte veche şi că se pierde, într'adevăr, în noaptea timpurilor.

Gh.

TIPOGRAFIA ZIARULUI „UNIVERSUL" STR. BREZOIANU 11

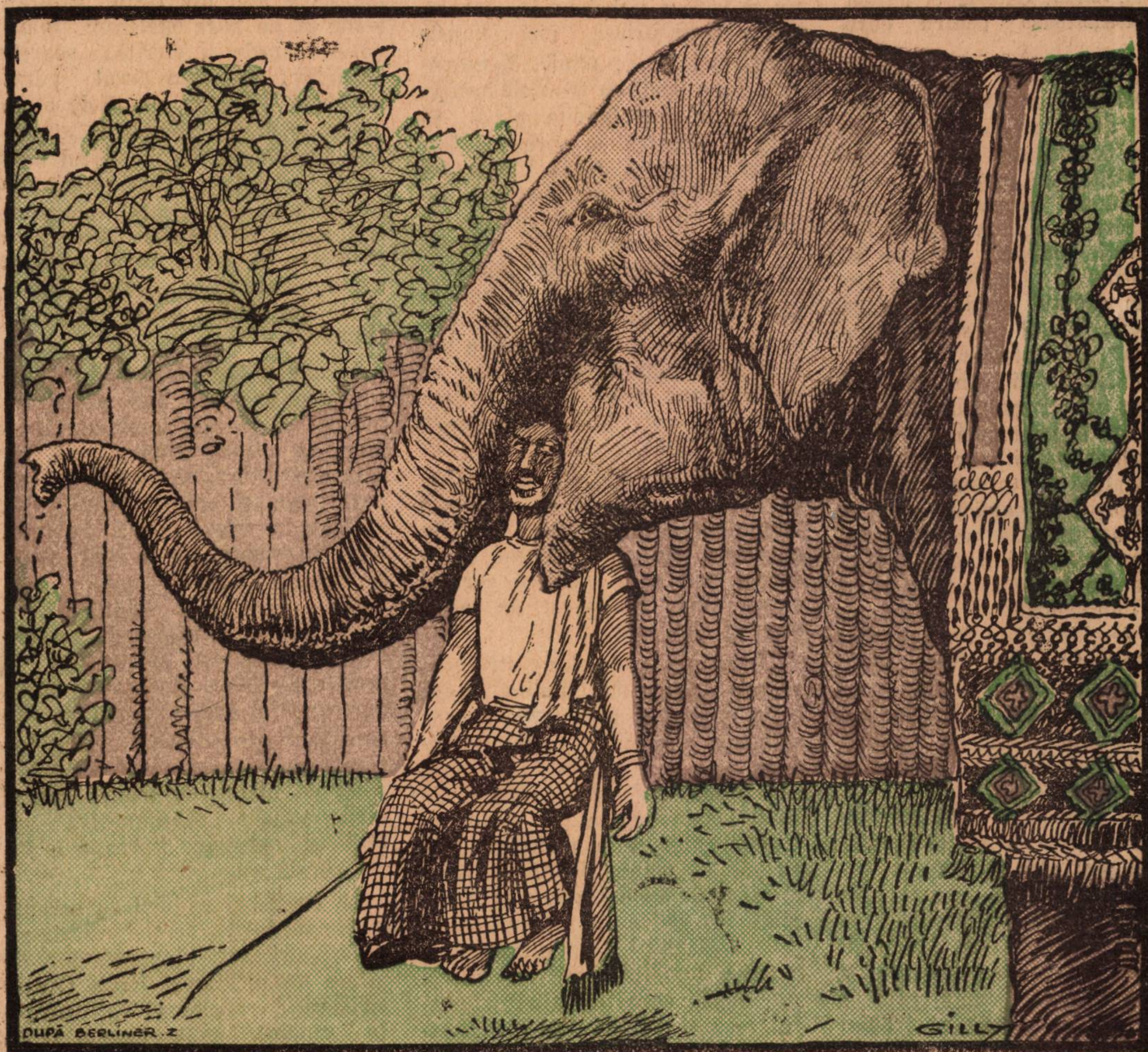
ANUL XXX — No. 23 16 PAGINI 5 Lei MARȚI 1 IUNIE 1926

ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

Fondator LUIGI CAZZAVILLAN Director: STELIAN POPESCU Abonamente: In țară . . . 220 lei; In străinătate 440 lei

Apare sub îngrijirea d-lor:
ENRIC OTETELIȘANU, Directorul Institutului Meteorologic Central
D. ROMAN, Conf. la Universitate și Prof. la Șc. Politechnică

SUMARUL:



Ultima dovadă de dresare a unui elefant. (Vezi explicația în text).



PRIN DESIȘUL PADURII ECUATORIALE

de **I. Simionescu,** *Prof. Universitar*

Un brâu lat de păduri nepătrunse, încinge Africa, în dreptul ecuatorului. De o parte și alta a acestei linii, trase în dreptul unde pământul e mai umflat, predomnește o clima caldă, umedă, iar ziua e tot una cu noaptea peste tot timpul anului.

Temperatura este aproape constantă, în mijlociu 24°. Ploaia cade din belșug, în mijlocie 2000 mm pe an, deși sunt ținuturi, în Camcours, pe coasta atlantică, unde se adună și 9 m de apă pe an. Peste tot domnește o atmosferă de baie cu aburi, caldă, umedă, moleșitoare și nesănătoasă pentru europeni.

Toate aceste însă sunt condițiuni prielnice pentru vegetație. Pădurea deasă, se întinde cât ține și clima ecuatorială. Ea începe cam din Sierra Leone, și continuă dealungul țărmului din Golful Guineei spre a se lăți în inima Africei, ocupând aproape basinul întreg al Congului. Intreruptă în dreptul marilor lacuri, reapare în lungul coastei Oceanului Indian, în Zanzibar.

E o pâslă deasă, continuă, formată din arbori înalți de 30 m., legați între ei prin încâlcitura lianelor, odgoane vii, iar ochiurile sunt umplute cu tufișuri dese. In tot cuprinsul ei oamenii sunt tot atât de rari ca și în pustiul Saharei; sunt așezați în poenile întâmplătoare din lungul marilor râuri ori în luminișurile de păduri, pe care le deschid, dând foc arborilor sau doborîndu-i. Cei mai mulți sunt nomazi, vânători; alții dorm unde pot, asemenea momițelor antropoide, cimpanzeului și gorilei, care-și face culcușul în desișul arborilor stufoși, înalți.

Lumea animalelor este restrânsă la nemăsurat de multe furnici, vespi, și mai ales musca tse-tse, care împiedică orice încercare de a crește animale domestice, pe lângă bordeile negrilor. Animalele mari, elefanți, rinoceri, girafe, se țin către marginea mai rară a pădurii, înspre savane, căci chiar tăvălucul unui elefant, cu greu își face loc prin desiș. Nici măcar păsările nu le înviorează cu cântecele lor, căci e prea întunecată vesnica umbră umedă, spre a face să trăiască insectele după care sbor păsările. Numai papagalii ce mai țin isonul momițelor; și unele și altele se văd mai mult spre vârful arborilor înalți, tot în domnia luminii și a căldurii soarelui.

Pădurea e formată din stalpi de telegraf, groși până la 2 m în diametru și înalți până la 50 m, ramificându-se abea dela 20—30 m în sus și alcătuind astfel o boltă de împletituri dese de crengi. Cele mai adesa însă sub arborii înalți, vin alții, mai mici, iar spațiul dintre ei se umple cu tufărișuri dese și liane împletite. Peste tot se întâlnesc mocirle ascunse de frunzar, ori trunchiuri doborîte de vreme și fulgere. Alte ori, ca în Siberia, nu se vede nici bolta de frunze, nici arborii uriași, nici lianele mari, nici flori; nimic. Nenumărate liane mici, cu frunzele asemenea unor sfori îndoite, plasă in care și privirea se oprește, formează o perdea deasă, căptușită cu un zid de tufișuri și arbuști, ascunzând cu totul călătorului taina acestei naturi inviolabile. Mergi zile întregi pe cărăruia dintre doi păreți deși de verdeață, ca animalele subpământene, fără să vezi nimic. Nici o maimuță, nici o pasăre, nici chiar un șarpe! Nu se poate spune prin cuvinte, groaza acestei păduri fără murmure". (Com. d'Ollm).

Și când te gândești că Stanley, în 1887, a fost silit să trăiască vreme de 5 luni, spre a tăia în curmeziș pădurea Congului, abea atunci poți să-ți închipui curajul extraordinar desfășurat de acest erou al civilisației.

„Deasupra pădurilor strălucea soarele orbitor de lumină; sub bolta imensă și veșnică de frunze, stăpânea amurgul lugubru și căldura umedă din baia turcească. Din arbori cădeau roua tropicală ca o ploaie măruntă. In lungul trunchiurilor și a crengilor, împleticiți cu plante acătătoare uriașe ori liane subțiri, era o abureală caldă, ce cădea în picături mascate. Pământul chiftiind de apă, trimitea umiditatea sa sub formă de aburi, care întâlnind frunzarul rece și ud, de deasupra capetelor noastre, se condensau spre a se lăsa ca ploaie. Hainele deveneau repede grele, muiate de sudoarea ce răsbea prin toți porii ca și de umezeala din jur. La fiecare pas, dădeam peste movile acoperite înșelător cu frunze. Alte ori uriașii pădurii, căzuți la pământ, ne întrerupeau drumul cu munți de crengi. Eram siliți să tăiem o trecătoare pentru caravane, lungă de câți-va chilometri. Spectacolul ar fi făcut să tremure inima cea mai sdravănă și la urmă mă săturasem de tot glodul, de aburii și întunericul monoton (Stanley).

„Când au ieșit din pădure, indigenii rămași în viață, s'au întors către enorma pată neagră dela orizont, lăsată în urmă și ridicând pumnii amenințători, o blăstămau cu ciudă, asemănând-o iadului. „Spre marea noastră bucurie, caravana a ieșit din șesul vălurat, verde ca un parc englezesc: lumina e limpede și curată, soarele splendid; respirăm aerul curat cu extas. Păsările, uitate de atâta amar de vreme, sburau în atmosfera luminoasă. De pe vârful unei coline cu pajiste deasă, antilopele se uitau la noi mirate, apoi apucau razna oprindu-se din fugă abea cine știe unde: Bivolii ridicau capul uimiți că le călcase domeniul lor,până acum liniștit" (Stanley).

In adevăr, în afara pădurei întunecate, în care însă astăzi au început să se taie luminișuri mai largi, se întinde peste o bună bucată din Africa, savanele cu ierburi înalte și arbori răsleți, dar crescuți în voie și uriași. La nord până în Sudan, iar la sud până în Colonia Capului, zona savanelor e furnicarul vietăților africane, dar și a popoarelor sedentare, ocupate cu agricultura și creșterea vitelor. Baobabul urias, cu trunchiul gros și de 11 m, sub care se poate adăposti un sat întreg arată începutul savanelor, țesut de plante cu frunze late și altele ce se apără împotriva uscăciunii, care ține aproape o jumătate de an.

La contactul pădurii cu savana, trăesc cârdurile de elefanți, de rinoceri stricători plantațiunilor, de girafe cu picioarele înalte. Caracteristica Savanelor și a Africei în general, sunt nenumăratele soiuri de Antilope, în cârduri nesfârșite. Când fug în fața ierbii uscate care a luat foc, sunt așa de multe, în cât fața pământului

pare acoperită cu valuri ce se sbat sub suflarea vântului.

Aici e şi patria Termitelor, furnicile albe care îşi clădesc cuiburi înalte şi de 5 m., de o mie de ori mai înalte de cât lucrătoarea care le-a clădit, pe când turnul Eiffel, e numa de 187 ori înălţimea omului care l-a construit.

Savana este în acelaş timp şi zona culturilor omeneşti, ca şi a cârdurilor de vite, cai şi oi, căci duşmanul lor neîmpăcat, musca tse-tse, se ţine mai mult de marginea pădurilor.



Fierul fără rugină

Un savant englez a declarat de curând în faţa unor specialişti ai fabricării ferului, că n'am ajuns încă să dăm oţelului perfecţiunea pe care au reuşit să i-o dea cei vechi.

Astfel s'a descoperit cu ocazia unor săpături făcute în Anglia, lângă Richborough Castel, unde romanii aveau odinioară o staţiune navală importantă, Rutupial, diferite obiecte printre cari şi un cui.

Expertiza a dovedit că ferul acestui cui avea calităţi cari rezistau ruginii — calităţi pe cari nu le posedă obiectele noastre de fer.

Un alt exemplu al acestei rezistenţe împotriva ruginii este perfecta stare de conservare a celebrei coloane din Delhi, în India, care este făcută din fer şi are o vechime de peste o mie şase sute ani.

Un specialist a recunoscut că metalul acestei coloane era superior ori cărui metal pe care industria modernă îl poate produce în momentul de faţă. Cu toate astea necredincioşii afirmă că aceasta conservare aproape miraculoasă a ferului din Delhi se datoreşte uscăciunii climei din India şi nici decum secretelor metalurgice ale celor vechi.

(Daily News) Gh.



PLANCTONUL

(Fiinţele care trăesc plutind în apă)

(Urmare)

8. *Menţinerea în apă cu ajutorul mişcărilor active.* Mişcările acestea se fac prin ajutorul:

a. *Cililor şi Flagelilor.* Cilii şi Flagelii sunt nişte firişoare de protoplasmă mici şi multe: cilii; mai mari şi puţine (1, 2, rar 3): flagelii — care se găsesc la exteriorul corpului organismelor inferioare; cilii se întâlnesc şi la organismele superioare, însă în interiorul spaţiilor goale din corp (în fundul gurii, pe căile respiratorii, etc. şi la om). Aceste firişoare se mişcă aplecându-se sau îndoindu-se ca un cârlig ori în formă de valuri ori descriind prin mişcarea lor o pâlnie; fiind nume roşi şi nemişcându-se toţi odată ci succesiv, dau impresia unor unde care se produc pe suprafaţa corpului acoperit de ei: fiecare dintre ei, de regulă, se apleacă repede ca un cârlig şi apoi se ridică



Fig. 28. — Glaucus, moluscă gasteropodă pelagică, de culoare albastră.

încet la loc. Bătând mai mult în aceiaşi direcţie, ei lucrează ca nişte lopeţi ale unei luntrii; isbesc repede apa nemişcată faţă de ei, tot aşa ca şi lopeţile, şi corpul e atunci împins în direcţia opusă cu direcţia bătăii lor: el înaintează răsucindu-se dealungul axului lung, dacă e oval sau mai mult ori mai puţin cilindric Mişcarea lor continuă câtva timp chiar dacă sunt desprinşi de corpul care i-a produs. Flagelii îndoindu-se ondulatoriu (ca valuri) se şi răsucesc aşa că, în mişcare, iau forma unui tirbuşon (sau rac de scos dopuri) şi târăsc corpul după ei; când lovesc apa ca un bici schimbă direcţia mişcării. Uneori, cilii se lipesc mai mulţi la un loc şi formează un fel de peri tari numiţi *cirri*, sau un fel de membrană perpendiculară pe suprafaţa corpului şi mişcându-se ca un val, numită *membrană ondulantă* (fig. 34). Ei mişcă ceva mai cu putere corpul decât flagelii.



Fig. 29.— Porpita, siphonophoră discoidă pelagică, de culoare albastră.

Dintre animalele mai perfecţionate, prin cilii nu se pot susţine în apă decât cele ce şi fără ei ar cădea foarte încet, deoarece forţa pe care cilii o pot desvolta e foarte slabă. Astfel, sunt animalele din grupul mare al *Viermilor* (Rotiferi, Turbeltariaţi) şi mai ales *Ctenophorele* (la care formele mai mari de 3 mm. sunt lăţite — Cestus Veneris—sau au apendice mai mult ori mai puţin desvoltate — Eucharis multicornis (fig. 7), multe larve de diferite feluri de animale (Echinoderme, Viermi, Moluşte, Moluscoide). Toate aceste animale, ce se susţin astfel nu pot lupta împotriva unui curent cât de puţin mai puternic.

b. *Prin ajutorul contracţiunilor corpului.* Dintre Protozoare, unii



Fig. 30. — Pteroides lunulatus, peşte planctonic.

Infuzori, unii *Radiolari*, (fig. 5), au lângă suprafaţa corpului nişte fibre contractile (ca muschii animalelor mai perfecţionate) = fi-

bre de myophan (myoneme) — cu ajutorul cărora corpul se contractă în diferite chipuri: se produc subțieri ale lui, sugrumături, mai mult sau mai puțin repede, transmițându-se progresiv spre o extremitate; în felul acesta, apa se scurge în direcția propagării sugrumăturilor pe lângă suprafața



Fig. 31. — Gigantactis vanhöffeni, pește din planctonul intermediar.

corpului și, după repeziciunea contracțiunilor și a propagării lor, acești curenți de apă astfel produși isbesc mai puternic sau mai slab în apă, nemișcată față de corp, dimprejur și, ca un resort ce se isbește de o suprafață rezistentă — cum e apa nemișcată, lucru pe care îl putem cons-

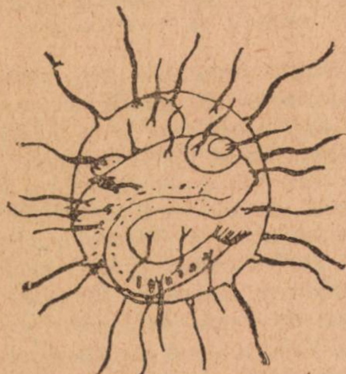


Fig. 32 — Ou de pește planctonic (un Scomberesocid). Innauntrul lui, prin transparență se vede larva peștelui (mărit)

tata ușor lovind cu un băț o suprafață lichidă—ei împing corpul și curenții rezultați — s'au făcut în direcția opusă celei pe care au urmat-o: dacă contracțiunile —

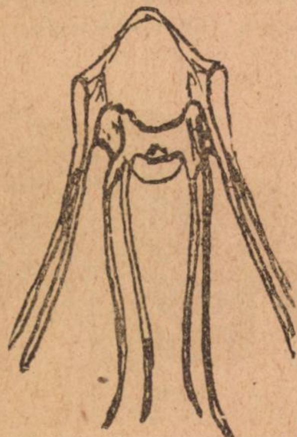


Fig. 33. — Larve de diferite Echinoderme (arici, stele, șerpi de mare).

de sus în jos, corpul e ținut în apă împotriva gravității sau chiar împins în sus, după repeziciunea lor mai mică ori mai mare; trans-

mițându-se orizontal, corpul poate fi menținut pe loc împotriva unui curent sau poate fi împins înnainte, în aceleași condițiuni. — Animalele superioare Protozoarelor au în corpul lor mușchi cari determină contracțiuni asemănătoare sau contracțiuni în organe mai mult sau mai puțin interne, aruncând atunci afară din ele o coloană de apă care isbește apa, nemișcată față de corp, din juru-le: această coloană, plină de data asta și nu îmbrăcând corpul, ca în cazul precedent, lucrează la fel, împingând în direcția opusă animalul. Astfel: *Meduzele*, unele *Scoici* (pentru distanțe mici (fig. 36), unele Moluște din neamul caracatiței *(Cephalopodele octopode)* care, orientând în mod convenabil sifonul (tubul în formă de pâlnie prin care dau afară cu putere apa dintre corp și mantaua care-l învelește), pot face așa ca să înnainteze chiar în direcția în car împing apa; larvele de *Libelule* (Caii-dracului sau Caii-popi) aruncând apa cu putere afară — așa că, dacă sunt lângă suprafață, vâna de apă poate sări până peste 20 de cm. în aer (fig. 37), din partea posterioară a tubului digestiv, unde sunt organele respirației tracheele-branchii, înnaintează, și ele, în direcția opusă celei în care au aruncat apa; *Tunicieri*, Salpele, Pyrosomele iau apa pe gură și o respinge cu putere prin cloacă, cu acelaș efect a-

supra înnaintării.

Un mod special de menținere activă în apă, ca și de înnaintare — mod foarte des întâlnit — și datorit tot contracțiunilor musculare, este *șerpuirea*. O vedem la *Viermi* (fig. 38), multe *Moluște* (melci fără cochilie), larve de *Insecte*, de *Tunicieri*, la *mamiferele* aquatice. Corpul se mișcă ondulatoriu, șerpuește. Undele se urmează dela cap spre extermitatea posterioară lovind ca și niște lopeți apa în această direcție. Rezultatul este că el e împins, ca o luntre, înnainte. Șerpuirea se face sau în plan orizontal, adică dela dreapta spre stânga (Viermii filiformi, Somonul) sau vertical, adică de sus în jos (Lipitoare, Calcanii) sau într'un plan oarecare mai mult sau mai puțin înclinat față de orizontală. Forța mișcării e cu atât mai mare cu cât corpul e mai lung, deoarece, în acest caz, suprafața cu care el lovește apa e și ea mai mare și rezistența opusă de apă



Fig 34.— O Trypanosomă (mărită de vreo 2000 de ori); m, membrana ondulantă.

crește cu suprafața corpului; forța mișcării mai este cu atât mai mare cu cât numărul undelor făcute de corp e mai mare în unitatea de timp, adică cu cât corpul se mișcă mai repede.

Nu e nevoie ca toate corpurile să șerpuiască. La moluștele din neamul *Sepiei* șerpuește numai înnotătoarea din jurul corpului, așezată pe delături și înnapoi; când animalul stă pe loc în apă, unda mișcării ei merge în cele două părți (dreapta și stânga) în sens opus, neutralizându-se efectele — mișcarea uneia ar împinge animalul înnainte, iar a celeilalte îndărăt — și rămânând numai o foarte slabă componentă îndreptată în sus care menține corpul împotriva gravității, în stare de plutire pe loc; pentru a înnainta, animalul mișcă în acelaș sens cele două jumătăți (dreaptă și stângă) ale innotă-

toarei. *Calmarii* au înnotătoarea mult mai scurtă, însă mai lată (fig. 39) și lovesc, prin urmare, cu mare putere apa, așa că, pe deoparte, pot sări — chiar în aer, până la doi metri — și, pe de cu latul, ca atunci când dă impuls bărcii). *Răcușorii* cu antene lungi (fig. 22—27) le folosesc mai ales pe ele pentru a înnota sau pentru a se menține în mod activ în apă; cei cu antene scurte se

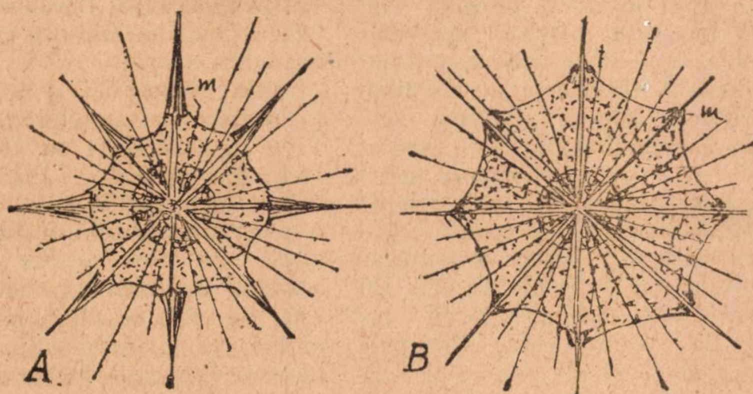


Fig. 35. — Acanthonia tetracopa (foarte mult mărit), în A cu capsula gelatinoasă contractată, în B relaxată; m, fibre de myophan, în A întinse, în B contractate.

alta, pot sta tot timpul în largul mării, în vreme ce *Sepiile*, cu înnotătoare mult mai îngustă, nu mai din când în când înnoată, restul timpului stând pe fund.

Șerpuitor se mișcă și înnotătoarele neperechi ale *Heteropodelor* (un fel de melci marini ce înnoată cu spinarea în jos).

Peștii își șerpuesc tot corpul sau numai coada.

Tot așa, *Broaștele cu coadă* (Tritonii, Proteul), *Șerpii* înnotători (fig. 40), *Mamiferele* de apă (Balena, Delfinul etc.).

c. *Cu ajutorul picioarelor și al altor apendice.* Astfel, piciorul bifurcat al multor *Raci*, lățit, dese



Fig. 36. — O scoică (Pecten) care înnoată

ori cu suprafața sporită prin peri tari cari îl presară, servește ca lopată pentru bătut apa. Tot așa picioarele *Insectelor* și *Paianjenilor* de apă, pe care, iarăși, se găsesc peri tari ce le sporesc suprafața. Aceste picioare au în așa fel făcute încheieturile ca aducerea lor la loc să nu se facă cu mare opunere din partea apei (după cum și luntrașul aduce înnapoi vâsla scoțând-o sau purtând-o prin apă cu muchia înnainte, nu mișcă mai ales șerpuind. Unii *Raci* înnoată cu picioarele, alții numai cu cele depe abdomen (cele toracice servind la mers pe fund). Ca să înnoate repede, unii se folosesc de îndoirea bruscă și energică a abdomenului („coada") musculos — ca Racul obișnuit — și atunci, cu „coada" trăgând apa înnainte, animalul e împins îndărăt. *Insectele* aquatice se folosesc la înnot mai ales de ultima pereche de picioare — care e și mai dsvoltată (fig. 41); *Paianjenii* de apă — de toate (fig. 42).

Oricare ar fi modul de menținere ori de mișcare în apă, multe animale planctonice nu se odihnesc și nu dorm niciodată în toată viața lor.

P. P. Stănescu

Un nou aliaj

Metalurgie. Se anunță din Germania descoperirea unui aliaj metalic a cărui duritate ar fi aproape egală cu aceea a diamantului. El ar consista într'un amestec obținut prin fuziunea tungstenului metalic și a carburilor de tungsten. Incercările numeroase la care a fost supus acest aliaj arată, după cum se pare, că oferă numeroase avantagii de cari vor beneficia industriile; conservând o structură metalică el prezintă mai ales proprietatea de a păstra proprietățile sale tăetoare mult mai mult ca diamantul, care le perde repede, colțurile sale sfărâmându-se ușor la presiuni mici.

I. Focșăneanu

Popoare necunoscute

In peninsula Malacca, la sudul Indochinei, s'au descoperit triburi rămase încă ca stare de civilizație, în *epoca de piatră*. In adevăr, lucrul poate părea curios când ne dăm seama că această peninsulă este relativ mică și stăpânită de Anglia. Cu toate acestea e adevărat că până acum nu s'au cunoscut decât foarte vag popoarele cari o locuiau.

De curând însă, un călător englez, *Edward Long* a întreprins în peninsula Malacca o lungă călătorie de exploarare. El a pătruns prin imensele păduri virgine, a locuit la triburile din poienile lor și a adus un bogat material de cunoștiințe noi.

După datele acestui voiajor, peninsuia Malacca nu este locuită de malaesi. Aceștia sunt în număr relativ mic și nu sunt pământeni, ci au venit în acele locuri din insula *Sumatra*; ei locuiesc mai ales pe lângă malul mări.

Interiorul peninsulei este locuit de alt neam de oameni și anume după Edward Long, ar exista aci două neamuri cari trăiesc alături fără a se confunda nici între ele nici cu malaesi, anume neamurile *Semong* și *Sakai*.

Primii sunt din rasa *Negritos*, adică din rasa cea mai primitivă depe globul nostru. Ei sunt înalți de 1,20—1,50 m., trăiesc în văi și la șes și se hrănesc cu fructe sălbatice și din vânat.

Ei ucid vânatul cu săgeți înveninate și știu să întindă și curse pentru animalele mai mari. Sunt nomazi și locuiesc temporar în colibe construite din nuiele de bambu și din frunze. Noaptea ei își fac campamente în boschete de arbori pe cari îi leagă cu liane pentru a împedica atacul animalelor sălbatice. Ei n'au olărie încă; sunt în vârsta pietrei și a lemnului.

Sakaii, par a fi o corcitură între indo-europeni și mongoli; ei sunt ceva mai puțin sălbatici.

Sakaii cultivă, foarte primitiv, orezul, porumbul, meiul, pe dealuri le pe cari le locuiesc. Știu să construiască colibe, au animale de muncă, și animale domestice (câini, porci). Ei poartă vesminte ca malaesii, călătorii sunt primiți bine, dar sunt încă de inteligență foarte redusă.

De pildă, nu știu să numere de cât până la trei. Pentru patru obiecte sau pentru o mie, ei au aceeaș expresiune: mult.

X.

Jean Charles Borda

Printre învăţaţii cu cari se mândreşte cugetarea franceză din secolul al XVIII, trebue socotit ca o figură deosebită Jean Charles Borda.

Numele lui Borda este legat de progrese serioase, în domeniul fizicei şi matematicilor.

De altă parte Borda a fost un adevărat creator în perfecţionarea artei navale, înlesnind progresul navigaţiei atât prin inventiunea de aparate necesare observaţiunilor astronomice, cât şi dând metode noui de calcul, în cât graţie lucrărilor sale empirismul în care pluteau principiile navigaţiei, au fost înlocuite cu metoda raţională, întemeiată pe experienţă şi calcul precis..

Născut la Dax, în anul 1733, Borda, arată încă din fragedă copilărie înclinări deosebite pentru muncă şi pricepere.

In şcoala Barnabiţilor — clerici originari din Milan şi foarte muncitori — Borda era în stare să scrie în latineşte un text, pe care profesorul îl dicta în limba franceză, şi în acelaş timp, dicta el însuşi vecinului său de bancă, o nouă traducere în latineşte a aceluiaş subiect, redactată de el în alţi termeni datorită faptului că familia sa stăruia la sfârşitul liceului, ca să continue studii de drept şi să se destine baroului. El se înscrise şi urmă dreptul câţi-va ani ; dar o înclinare neînvinsă spre activitatea ştiinţifică, îl făcu în cele din urmă ca în anul 1753 să renunţe la cariera de om de drept.

Intre timp se ocupase de matematici şi era aşa de bine dotat, în cât fu prezentat şi apreciat în mod deosebit de marele D'Alembert.

La vârsta de 23 de ani prezintă la Academie, primul său memoriu, intitulat : Mişcarea proectilelor, cu care ocazie lucrarea sa fu premiată.

In acelaş timp concură pentru examenul de ofiţer de geniu, cu care ocazie cariera sa luă un drum definitiv. Fiind întrebuintat pentru lucrări în diferite porturi, Borda veni în apropiere cu nevoile navigaţiei, pe care el o studiă astfel cu deamănuntul. Influenţat de curentul acestor idei, el încercă experienţe şi refăcu teoriile relative la rezistenţa fluidelor.

In anul 1767 dădu în conscinţă, la lumină, un dispozitiv pentru aşezarea roţilor hidraulice, aşa că ele să poată primi şi da, maximum de efect.

In anul următor, prezintă un nou memoriu asupra pompelor pentru bastimente, ceeace nu-l împiedică să trateze în acelaş timp cu dosebit succes, problema celebră a isoperimetrelor, cu care ocazie susţinu superioritatea metodei întrebuinţată de Lagrange, tot deodată întocmi şi prezintă Academiei lucrarea : Teoria proectilelor în raport cu rezistenţa aerului. Cu acest studiu, Borda, întocmi tabele de calcule pentru distanţele parcurse de obuze, pentru piese de ori ce calibru şi pentru toate unghiurile, indiferent viteza, astfel că în acest mod se asigură temeliile balisticei.



Jean Charles Borda

Graţie lucrărilor sale, Borda devenise foarte cunoscut în lumea ştiinţifică. Ministrul marinei pe atunci, De Prasein, apreciind utilitatea lucrărilor lui Borda pentru navigaţie, propuse ca să fie trecut în mod excepţional dela geniu la marină.

Când cineva a spus că nimeni nu e profet în ţara lui, a spus de sigur un mare adevăr. Deşi Borda lucrase atât de mult pe terenul nautic, s'au găsit totuşi destui „specialişti" cari să se opună recunoaşterei meritului său; aşa că numai graţie stăruinţei ministrului, în anul 1767, Borda este încadrat în marina militară cu gradul de sublocotenent.

Dela această dată, activitatea sa ia o latură cu totul deosebit. In 1771 fu însărcinat cu verificarea orologiilor marinei. In 1775 fu trimis în expediţie ştiinţifică spre a determina poziţia insulelor Canare, cu care ocazie execută măsura înălţimei muntelui Tenerifa, pe care se află vulcanul cu acelaş nume. Ca detaliu, Borda dădu o explicaţie foarte mulţumitoare a unui fenomen ciudat constatat la acest vulcan. In craterul său, unde domnea o căldură foarte mare, se găsea, în jos, o regiune unde apa sta îngheţată în tot timpul anului. Borda arătă că totul era datorit poziţiei deschiderei regiunei.

In anii 1777 şi 1778, Borda luă parte la campaniile contra Angliei. In 1788, fu numit comandant de vas şi însărcinat să debarce trupe în insula Martinica.

După ce debarcă trupele, făcu serviciul de încrucişare contra Englezilor, cărora trebui în cele din urmă să cedeze, din lipsă de ajutoare, după o luptă eroică.

Englezii l-au făcu prizonier şi datorită reputaţiei de care se bucura, l-au trimis ţară, pe cuvânt de onoare.

In 1789, Adunarea Constituantă, în dorinţa de a creia sistemul metric, numi o comisiune care să măsoare cu exactitate un arc din meridianul pământului. Această comisiune fu compusă din doi astronomi Delambre şi Mechain împreună cu Borda. Preciziunea cu care Borda urmărea detaliile şi concepţiunea sa de inventator, unită cu scrupulozitatea lui Delambre au dat în adevăr rezultate cu exactitate, neînchipuită.

Incă un titlu de deosebită glorie al lui Borda este inventiunea cercului repetitor, care asigură exactitatea măsurei unghiurilor mai ales pe mare, şi care a fost întrebuinţat cu deosebit succes şi în astronomie.

Principiul metodei de repetat unghiurile de măsurat fusese stabilit încă dela 1777 de astronomul Tobi Mayer, dar Borda a fost acel care a reuşit să realizeze în mod practic un aparat cu două lunete

care permitea ca să se execute măsura unghiului, fără a face greșeli.

In fizică, metoda dublei cântăriri, introdusă de Borda este totdeauna întrebuințată chiar azi, când e nevoie de o cântărire exactă. Tot Borda a mai realizat un termometru metalic foarte sensibil, precum și un aparat ce permite măsura exactă a lungimei unui pendul. Hidrografia și magnetismul terestru au fost de asemeni cu deosebire cercetate de Borda. Grație studiului său de rezistența fluidelor, Borda a permis înființarea școalelor de construcțiuni navale, al căror progres a dus la minunea architecturei navale deazi.

De aceia cu toată dreptatea, francezii, au botezat vasul lor școală, cu numele lui Borda. Alături de toată activitatea sa atât de variată, Borda a lăsat amintirea și de un om cu suflet ales. Seninătatea sufletească și-a păstrat-o până la sfârșitul vieței și simțea o adevărată recreație citind vestita Odieseie a lui Omer.

Borda se stinse în anul 1799.

S. Dinescu

Elefanții îmblânziți

Vezi ilustrația de pe copertă.

„Când voiu mai trăi a doua oară pe pământ, zicea odată negrul Thompson, cel mai mare din îmblâzitorii actuali, voiu veni sub înfățișarea unui elefant".

Legătura dintre animalul acesta, specific Indiei și Africei, și îmblânzitorul lui este una din cele mai puternice căci — e lucru curios — dintre toate animalele inteligente, elefantul pare a fi singurul înzestrat cu o psihologie desvoltată ; odată împrietenit definitiv cu omul, orice experiențe sunt posibile, punându-i la încercare credința și dragostea de oameni. Coperta noastră înfățișează tocmai ultima fază a îmblânzirei unui elefant. Păzitorul lui și-a vârât capul între gigantícele măsele ale elefantului și se lasă ridicat în sus. O mică urmă de sălbăticie și experiența s'ar termina în mod tragic.

(Ilustr. Zeitung) I. I. O.



O nouă colonie europeană

Cea mai nouă este Tripolitania. — Un vechiu cuib de pirați modernizat de Italieni.

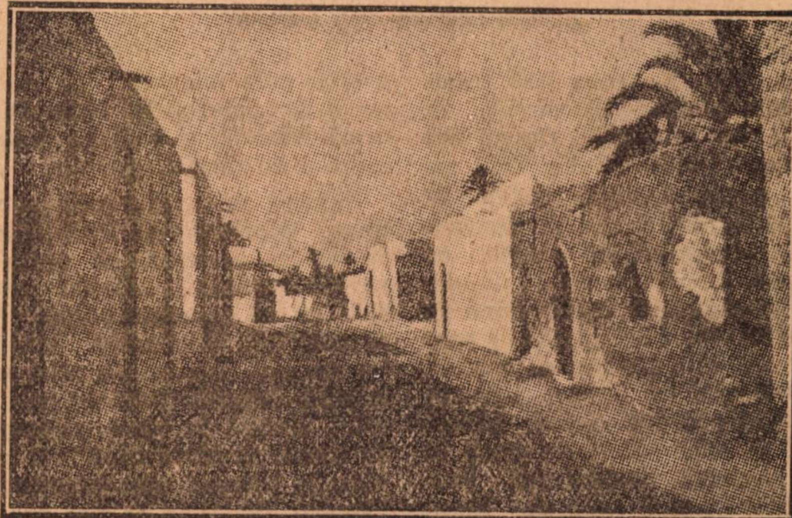
Este vorba de vechea provincie *Cyrenaica* despre care Homer zicea că este locuită de un popor *Lothophagii*. In această țară călătorii debarcați mâncau din fructul uitării și pierdeau amintirea părinților lor și a locurilor în cari s'au născut. La început această țară situată pe țărmul de nord al Africei, între hotarul Egiptului și al Tunisiei, a fost grecească ; în urmă a fost cucerită de romani și, subt stăpânirea acestora a devenit grânarul lumei vechi, în felul în care America este astăzi grânarul lumei moderne. Porturile ei erau printre cele mai importante din Marea Mediterană.

Unul din aceste porturi *Leptis Magna*, sau Lebda, este un *Pompei african* și, de curând, Italienii au început să desgroape de subt nisipul deșertului rămășițele admirabil conservate ale acestui minunat oraș. S'au scos la iveală prin săpături monumente mărețe : un for roman înconjurat de gigantice coloane de marmoră roz, temple mari închinate lui Esculap și lui Apollo, statui cari sunt considerate drept capo d'operă ale sculpturii clasice, băi înzestrate cu toate perfecționările hidroterapiei antice și, acum în urmă de tot, marele palat al împăratului Septimiu Sever, care era originar de acolo.

După căderea Romei, *Lybia* așa numeau Romanii această provincie și așa o numesc și Italienii astăzi, a căzut subt stăpânirea diferitelor popoare năvălitoare. A fost pe rând subt stăpânirea Vandalilor, a Bizantinilor, a Arabilor și a Normanzilor.

In secolul al XV-lea Tripolisul, așa se numea acum provincia a fost colonie spaniolă, vreo trei zeci de ani, până a căzut în mâna corsarilor turci. De atunci, timp de trei secole orașul Tripolis a fost, ca de altfel și Tunis și Alger, un adevărat cuib de bandiți, în cari pirații, după ce jefuiseră în largul mării, îngrămădeau prada. Țările creștine depe țărmul Mediteranei vorbeau cu groază de acest oraș blestemat, unde-și găsiseră moartea uitați în chinuri groaznice mii de prizonieri.

In numeroase rânduri flota engleză a lui Cromwell sau aceea franceză a lui Ludovic XIV, au trimis ghiulele rotunde de fontă să se spargă de zidurile groase ale cetății ; dar fără rezultat.

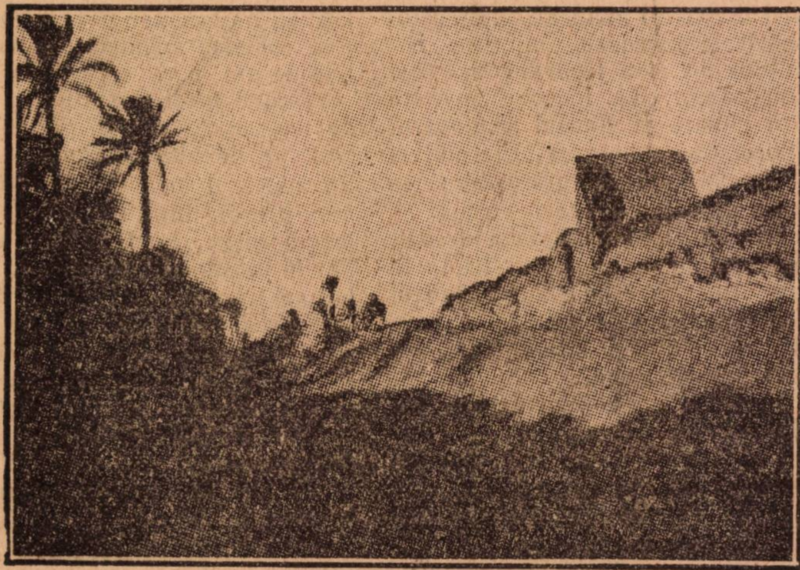


Un sat din Tripolitania

La începutul secolului al XIX, sultanii turci reușiră să stârpească pirații din Tripolitania și să redea această porțiune a Mediteranei comerțului liber. Dar opera civilizatoare a Turcilor a fost în alte privințe nulă. Cei mai răi funcționari erau trimiși aci ; aci se făcea cea mai proastă administrație sau mai bine zis, nu se făcea nici o administrație. Sălbăticia cuprindea încetul cu încetul totul și nisipul deșertului înainta încet spre țărm, îngropând până și amintirea oricarei civilizațiuni. Ajunsese un loc de surghiun pentru răufăcătorii și condamnați politici. Europenii nu puteau pă-

trunde în Tripolis decât printr'o excepţională favoare.

Viaţa avea însă un caracter pitoresc. Traiul era foarte ieftin; cu câteva centime se puteau cumpăra grămezi de zmochine, de tomate, de pătlăgele vinete; carnea şi prăjiturile erau de asemnea



Zidurile vechiului oraş Tripolis

foarte eftine. Nu erau însă tramvaie nici telegraf; se circula în căruţe sau pe cămile. Oraşul era adevărată fortăreaţă din Evul me diu; evreii locuiau izolaţi în ghetto. Nunţile arabe se desfăşurau în procesiuni de noapte, cu lanterne. Locuitorii oazei *Ghodames* îşi cumpărau soţiile dând în schimb socrului un număr de vase de aramă care serveau de monedă ca în timpul lui Homer. Aproape de Tripolis se pot vedea pereţii înalţi ai unor stânci de gresii în care locuitorii, descendenţii *Troglodiţilor* de cari vorbeşte Herodot, marele istoric, şi-au săpat caverne în şiruri suprapuse, adevărate oraşe verticale. Intre caverne sunt tuneluri cu pantă dulce prin care cei trei zeci de mii de locuitori comunică între ei.

Abea de zece ani au ocupat Italieni această ţară şi efectele civilizaţiei se simt într'o măsură largă. De bună seamă că civilizaţia n'a pătruns prea adânc în interior. Urmaşii Troglodiţilor continuă şi vor continua încă să locuiasă în caverne; în interior stă pânesc încă *Senuşii*, cei mai fanatici dintre musulmanii fanatici. Dar pretutindeni unde s'au înfipt temeinic italienii, lucrurile s'au schimbat. Alături de vechiul Tripolis, se clădeşte un oraş nou modern. Vechiul oraş va rămâne ca un muzeu demn de vizitat. Căci în adevăr acest oraş este unul din cele mai curioase din lume prin faptul că cuprinde alături monumente reprezintând toate architecturile Europei şi ale Africei, martore ale diverselor stăpâniri. In mijlocul oraşului arab cu elegantele sale minarete, se înalţă arcul de triumf al lui Marc Aurel, urmă romană, şi *castelul* întărit, urmă a dominaţiei spaniole.

Italienii au deschis şcoli în cari tinerii tripolitani se împărtăşesec de cultura modernă; ei încep a părăsi costumul oriental adoptând pe cel european; fesul dispare şi aci. Credincioşi tradiţiei lor romane, italienii au croit spre interior drumuri largi pe cari se poate circula în toată siguranţa. Pe aceste drumuri siguranţa şi civilizaţia pătrund spre interior împingând din ce în ce mai departe marginea deşertului care sălbăticise regiunea.

După Sc. et Voy. **D. Rn.**

□o□

Descifrarea manuscriselor

Savantul francez Charles Samaran cu concursul d-lui Ed. Boyle, directorul laboratorului poliţiei judiciare din Paris a izbutit cu ajutorul razelor ultra violete să descifreze pe manuscrise, scrisul spălat sau şters. El a izbutit chiar, să reconstituiască în întregime prin acest mijloc nou, care e mai folositor ca cel chimic, deoarece nu alterează întru nimic manuscrisele, trei manuscrise din secolele XIV şi XV.

R. A. Kpp.

Un emul al lui Amundsen

Un tânăr ofiţer francez, locotenentul de marină Seguin s'a hotărît să organizeze o expediţie polară.

Scopul lui nu este însă de a atinge polul nord— punctul acesta matematic ne prezentând, în ochii lui de cât un interes foarte relativ. Ceeace doreşte e să ajungă după Amundsen — singurul care a reuşit până în prezent — în pasagiul Nord Vest.

Locotenentul Seguin vrea aşa dar să ajungă cu vaporaşul său *L' Espérance* în Groenlanda şi să pornească apoi de-alungul coastei septentrionale a acestei insule uriaşe spre a regăsi pasagiul Nord Vest.

Odată ajuns la îmbucătura fluviului Mackenzie, locotenentul Seguin vrea să studieze magnetismul terestru, căci polul magnetic se află în direcţia aceea, şi să exploreze marea de Beaufort (care se întinde la nordul ţinutului Alaska) ţinut necunoscut încă unde, crede dânsul, va descoperi regiuni noui.

In sfârşit expediţia locotenentului Seguin mai are şi un scop economic — de oarece partea de nord a ţinutului Alaska este foarte bogată, aşa se afirmă, în animale cu blănuri.

(Sc. et Voy). **Gh.**

□o□

Cui se datoresc semnele algebrice?

Pe la 1544, germanul Stiffelius a inventat semnele cari însemnează: *plus* (+) minus (—) şi rădăcinile (V).

Robert Becorde a fost acela care în 1552 a întrebuinţat pentru întâia oară semnul egal (=).

In 1599 preotul Jean Butlo a imaginat cel dintâi semnele alfabetului precum şi semnele mai mai mare (<) şi mai mic (>).

Unul din contimporanii lui, Onghtred, a creeat semnul înmulţirii (×).

Se ştie că algebra, a cărei origine nu poate fi determinată într'un chip sigur, a fost introdusă în Europa, de arabi în secolul al X-lea. Ştiinţa ei o datorau, fie grecilor alexandrieni, fie indienilor, cari, după cei mai acreditaţi autori, ar fi cultivat-o încă din timpurile cele mai depărtate.

De altfel cuvântul: *algebră*, nu este decât o prescurtare dela arabul *el djaber el magabelah*, care înseamnă: ştiinţa numerilor.

(Dim. ill.) **Gh.**

ANIMALELE ÎN FAŢA PERICOLULUI

Cum omul atacat se apără, sau cum el se fereşte când simte că se apropie un pericol, fuge şi se ascunde sau ia măsuri de apărare, tot aşa fac şi diversele animale. Vietăţi mari şi mici caută în nenumărate feluri scăpare, când sunt ameninţate de ceva neobişnuit sau vătămător pentru ele.

In genere adaptările de apărare ale animalelor se pot clasa în două mari categorii: sau fug şi se ascund; sau se apără, şi sperie prin anumite mijloace pe acei care-i atacă.

De fapt animalele iuţi adăptate bine la fugă sau sbor şi a căror instincte sunt foarte desvoltate, (animalele superioare), îşi caută scăpare prin fugă, depărtându-se cât mai mult, când sunt ameninţate de un vrăjmaş mai puternic ca ele. Acest mijloc de apărare îl au animalele cu simţurile foarte desvoltate şi prevăzute cu organe şi membre admirabil de bine adoptate pentru mişcare.

Dacă se observă aceste animale mai de aproape se vede că în cele mai multe cazuri ele simt pericolul ce se apropie cu ajutorul simţului ce au mai perfecţionat, al văzului sau al mirosului. Imediat ce sunt conştiente de existenţa pericolului o iau la fugă dând maximul de iuţeală de care sunt capabile şi urmând o direcţie cât se poate de diferită de a pericolului.

Cei ce au cercetat mai amănunţit acest fel de comportare al animalului cred că în cele mai multe cazuri această fugă este o mişcare reflexă care are loc în mod automat. Se observă într'adevăr că animalul nu se opreşte de cât când a ajuns la o oare care depărtare în fuga sa. Mai mult încă s'a văzut că animalul fuge aşa nebuneşte chiar când nu este de loc urmărit.

Dacă este urmărit, animalul se opreşte din când în când, se odihneşte puţin, apoi o ia din nou la fugă. Vânătorii de epuri cunosc bine acest obicei.

In acest fel caută scăpare de pericol şi de vrăjmaş, cele mai multe animale ale căror picioare sunt prevăzute cu copite, deci adaptate bine la fugă, păsările cu zbor uşor, peştii, fluturii, etc.

Ele nu fug întotdeauna în direcţia dreaptă, ci caută să profite de situaţie de teren care le este avantajoasă şi se potriveşte felului lor de viaţă. Numai când pericolul este foarte aproape şi sunt înfricoşaţi de cea mai mare groază şi spaimă, se reped în regiuni nefavorabile lor. Aşa cerbul gonit sare în ultimul moment în apă cu toate că nu poate înota, peştele sburător urmărit de delfin sare câte odată pe bordul unui vapor, iar păsările urmărite de erete se refugiază în casele oamenilor.

De multe ori în fuga sa animalul schimbă brusc direcţia fugei sale într'un unghiu uneori foarte as-cuţit, pentru a deruta pe urmăritor. Aşa prepeliţa are un sbor în zig-zaguri. Alt exemplu caracteristic prezintă struţul din America de Sud, despre care se spune că are o tactică aşa de perfecţionată în fuga sa în cât dă mult de lucru acelor „Ganchos" care-i urmăresc călare pentru a'l prinde.

Multe animale încep fuga lor printr'o mişcare bruscă reflexă sacadă, legată cu fuga, un fel de săritură înainte, îndărăt sau în lături. Proverbul „dă îndărăt ca racul" provine dela acest obicei al racului de a face întâi o săritură îndărăt, pecând crabii au o mişcare caracteristică în lături. Lăcustele urmărite fac sărituri mari.

Cu totul altfel se comportă animalele încete, leneşe ale căror organe de simţuri nu sunt aşa de desvoltate şi la care găsim numai anumite instincte diferenţiale în mod unilateral.

Aceste animale au în genere mişcări încete, măsurate. Din cauza simţurilor mai rudimentare, ele recunosc pericolul numai târziu si cum nu au multă putere nici îndemânare în membrele lor pentru a se depărta repede, caută alte mijloace de scăpare.

De obicei, când ele observă ceva suspect, mişcările lor devin şi mai încete şi mai prudente. Dacă pericolul observat i-a înspăimântat, rămân complect liniştite sau unele ca păianjeni, gândaci, în genere artropodele, strâng speriate picioarele, aşa în cât cad de multe ori de pe obiectele pe care se află şi numai mai târziu încearcă să fugă.

Unele animale caută scăpare în imobilitate complectă, făcând *„pe mortul"*. Aceste sunt iarăşi insectele care stau complet nemişcate înaintea de a-şi face săriturile lor speciale. Găsim acest obicei la foarte mulţi păianjeni şi alte insecte coleoptere, şi chiar la reptile. Multe şopârle şi mulţi şerpi din deşerturi, stau complet nemişcate un oare care timp, din momentul în care au observat pericolul. Văzând că nu au păţit nimic şi că nu se mai mişcă nimic în vecinătate, ele fac întâi câteva mişcări încete, cu mare prudenţă apoi îşi reiau mersul şi mişcările obicinuite. Observaţi bine broaştele.

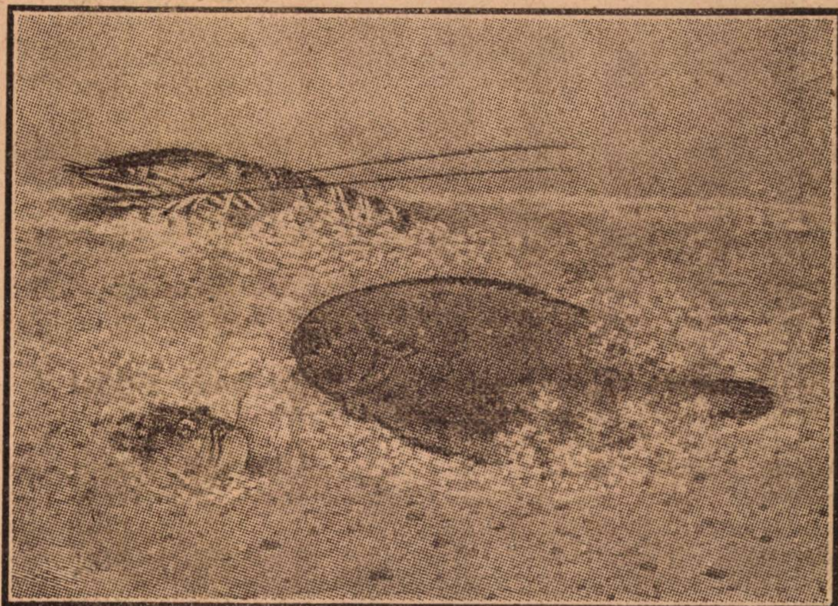


Fig. 1. — Peşti şi raci băgaţi în nisipul din fundul mărilor.

Şi printre manifere găsim animalul „Opossum" care are acelaş obiceiu curios, cum relatează diferiţi observatori.

Imobilitatea complectă este într'adevăr un mijloc de apărare cu destul succes. Căci, în special animalele superioare observă foarte repede orice mişcare, pe când obiecte mobile le scapă uşor din vedere aceasta o ştiu şi vânătorii.

Aşa animalele mici trec dese ori neobservate.

Int'o altă categorie intermediară am putea spune, între animalele care la ivirea vre-unui pericol fac numai anumite, puţine mişcări şi apoi rămân un oare care timp nemişcate. Acestea sunt animalele care se ascund.

Dacă o oarecare variaţie în ceea ce le înconjoară le sperie, atunci aceste animale fac numai câte-va mişcări până ce găsesc o ascunzătoare unde pot sta liniştite. Aşa veveriţa sare repede de pe un pom, şoarecii, guzganii, inmarmotele, îşi caută repede vizuinele sau o ascunzătoare naturală sub pietre sau în pământ şi crăpături de stânci. Mulţi peşti şi batracieni se bagă în nămol tot aşa şi broaştele testoase. Reptilele deşertului ca vipera cu coarne din Sahara intră toată în nisip, în caz de pericol.

Mai sunt animale cu solzi şi ghiare tari care sapă cu cea mai mare repeziciune, găuri, în pământul cel mai tare şi se ascund în el.

Animalele marine cum sunt crustaceii viermi moluşte echnoderme la cel mai mic semn de pericol se bagă şi ele mai mult sau mai puţin complect în nisipul din fundul mărilor sau al apei în care se găsesc. Ariciul de mare se acoperă cu plante, pietre şi nisip pentru a nu fi observate de duşman.

Toate acestea sunt ascunzătoare naturale şi animalele se servesc de ele după avantajele ce prezintă pentru ele şi faţă de condiţiile locale unde se găsesc.

In foarte multe cazuri însă, anumite specii de animale îşi amenajează într'un anumit fel caracteristic şi de multe ori cu cea mai mare perfecţiune ascunzătoarele naturale ce le găsesc sau işi construesc special adăposturi adaptate la nevoile lor individuale.

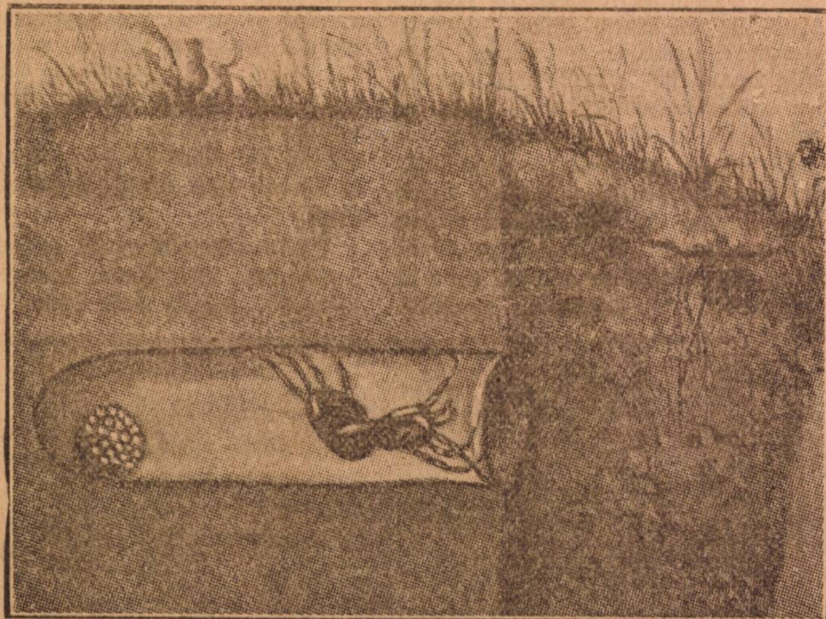


Fig. 2. — Păianjenul tapiţer. Nemesia Caementaria în locuinţa sa. (Mărimea naturală.)

Multe celenterate şi unii viermi marini îşi fac nişte tuburi în pământ—nisip şi nămol, în care se retrag şi a căror deschidere o închid cu anumite materii, ce secretă ele însăşi. Interesante şi chiar perfecţionate ca technică de clădire şi amenajare apar canalele locuite de unele crustacee, canale săpate şi tapisate pe dinăuntru cu o ţesătură formată din secreţiuni ale glandelor lor speciale.

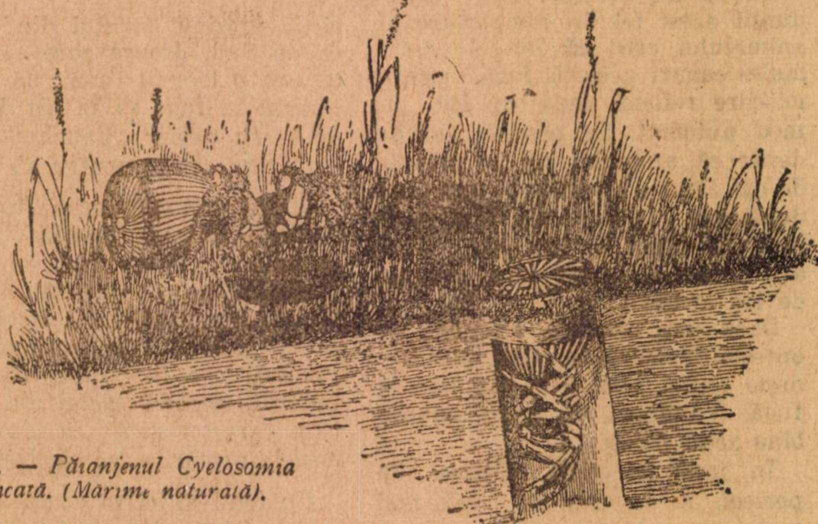


Fig 3. — Păianjenul Cyelosomia truncată. (Mărimea naturală).

Ca un exemplu foarte interesant se dă păianjenul *Nemesia caementaria*, numit şi *păianjenul tapiţer*. Pe când alţi păianjeni îşi clădesc locuinţe în formă de pungi din ţesătură între frunze, crăci sau bucăţi de lemn, păianjenul de mai sus îşi clădeşte o casă subterană. El îşi face un fel de culoar în pământ pe care-l căptuşeşte cu o ţesătură ca pâsla făcută din fire. Acest paianjen îşi mai prevede casa cu un fel de uşă, un capac rotund confecţionat ca o uşă ce se poate închide şi deschide. Această clădire e făcută de obicei într'un perete de stâncă, uşa se închide singură când păianjenul a intrat în casă. Fiind prevăzută şi cu un mâner, locatarul poate ţine la nevoe uşa închisă împedicând astfel intrarea musafirilor nepoftiţi.

Şi la vertebrate găsim exemple de felul celor de mai sus. Unele fug de se ascund în locuri ce şi-au amenajat singure, de multe ori în mod foarte curios şi ingenios.

Şopârlele din Africa şi anume specia *Uromastia*, nu locuesc numai în găuri ce şi-au făcut singure, dar le şi închid în caz de pericol cu corpul lor tare şi ţepos.

Se ştie că vulpea şi dihorul, îşi fac adăpostul lor cu mai multe intrări şi eşiri ce le permite a ajunge din mai multe direcţii la adăpostul lor. Foarte interesante sunt şi locuinţele marmotei americane — câinele praeriei — (Cynonus). Acestea locuesc într'o gaură sub pământ terminată la suprafaţă cu o movilită de pământ. Pe această movilită stă animalul în observaţie pe cele două picioare dindărăt şi îşi roteşte ochii săi mititei în jur. De i se pare că se apropie vre-un pericol, el se aruncă cu capul în jos într'un culoar care începe din mijlocul moviliţei şi duce vertical în jos cam la 1 m. adâncime. Apoi culoarul face un cot brusc prelungindu-se orizontal într'o parte. Animalul se lasă deci să cadă jos şi în câte-va secunde este în siguranţă.

După *F. Doflein* Vega

Aspecte din industria chimică modernă

Industria carbidului

Carbidul, cunoscutul produs utilizat la preparaţiunea *acetilenei* este după cum indică şi numele său ştiinţific de *„carbură de calciu“* un compus chimic format din calciu şi carbon. El a fost semnalat pentru întâia oară decătre *Hare* la 1839, dar n'a căpătat importanţa industrială de cât în urma laboroaselor cercetări ale celebrului chimist *Henry Moissan* care a indicat în 1892 metoda practică de preparaţiune a carburei de calciu din var (oxid de calciu) şi cărbune cu ajutorul faimosului său *„cuptor electric“*. Realizarea technică a acestui procedeu din punct de vedere industrial se datoreşte lui *Bullier*, care a luat primul brevet pentru fabricaţiunea în mare a carbidului.

Totuşi începuturile acestei industrii astăzi atât de înfloritoare, au fost foarte dificile şi fără de tenacitatea şi energia inginerilor care ulterior s'au ocupat s'o pue la punct, aducându-i nenumărate perfecţionări, ar fi trecut încă mulţi ani până când carbidul ar fi devenit un produs cu adevărat practic şi la îndemâna tuturor.

Fabricaţiunea economică a carburei de calciu depinde în special de producţiunea cu preţ scăzut a energiei electrice necesare. S'a calculat că dacă forţa motrice care acţionează alternatorii s'ar obţine plecând dela cărbuni, pre-

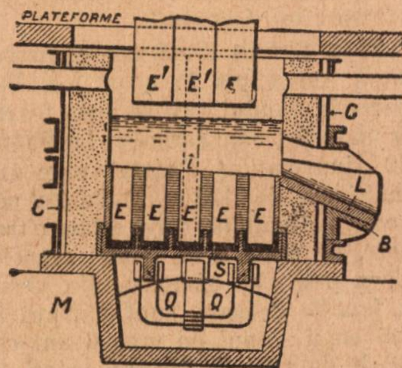


Fig. 1. — Secţiune schematică într'un cuptor electric. E şi E' sunt electrozii. In spaţiul liber dintre ei se află amestecul de var şi cărbune L e deschiderea pe unde se scurge carbura topită.

ţul de cost al carburei ar revenii la mai mult decât dublu. Uzinele cari fabrică acest compus, nu se pot aşa dar stabilii decât în locurile de utilizare a marelor forţe hidraulice, (de cel puţin 8.000—10.000 H.P.), cu alte cuvinte în apropiere de centrale hidro-electrice.

Se ştie că puterea pe care o poate furniza o cădere de apă depinde de înălţimea şi de debitul ei. Pentru a avea aşa dar o înălţime cât mai mare, barajul de captare a apei e construit adesea foarte departe de uzină. Bine înţeles că în acest caz şi conducta trebue să fie foarte lungă. Capătul ajunge până în sala de maşini a uzinei. Această sală adăposteşte *grupurile eletrogene* formate prin acuplarea directă a unei turbine cu un alternator sau cu un dinam. Curentul electric astfel produs este apoi trimes la cuptoarele respective.

Materiile prime, adică varul şi cărbunele perfect uscat, sunt sfărâmate în bucăţele mărunte şi amestecate în proporţia de 65 de părţi var la 35 părţi cărbune. Acesta din urmă poate fi sau cocks metalurgic sau un antracit de calitate superioară adică conţinând maiputin de 5% cenuşe. Amestecul astfel preparat este trecut în sala cuptoarelor electrice.

Această sală foarte spaţioasă pavată cu beton e prevăzută cu numeroase ferestre pentru a asigura o ventilaţie activă, căci la golirea cuptoarelor se degajează o mare cantitate de căldură.

Cuptoarele electrice sunt din tipul cu arc. Pentru a evita însă fenomenele de descompunere electrolitică determinate de utilizarea curentului continuu, nu se mai întrebuinţează decât curenţi alternativi. Un cuptor mic de aprox. 300 kilowaţi funcţionează sub 35 volţi şi 8000 amperi. In general se preferă însă cuptoarele de mare capacitate, cu o putere de 1200-3000 kilowaţi ele fiind mai economice. Din cauza enormei intensităţi utilizate a fost necesar să se adopte şi electrozi de mare secţiune. Pentru aceasta se împreunează mai mulţi electrozi de dimensiuni obişnuite, în aşa fel încât să se realizeze secţiunea necesară. De obiceiu se constitue fascicule de câte 4 electrozi. Inainte de a fi însă grupaţi ei sunt verificaţi în ce priveşte omogeneitatea, căci un cărbune presentând crăpături sau deformaţiuni prea accentuate este inutilizabil. In afară de aceasta pentru a evita o eventuală oxidaţiune a electrozilor în funcţiune datorită aerului exterior, ei sunt protejaţi de un fel de mantale metalice. Regularea lor se face cu ajutorul unor macarale speciale. Incărcătura unui cuptor se face în mod continuu după ficare golire. Reacţiunea are loc graţie enormei temperaturi obţinute. Din aceiaşi cauză carbura formată se topeşte putând astfel să curgă dea dreptul în cuvete în care se va întări apoi din nou. Aceste cuvete sunt de fontă şi au o formă circulară sau dreptunghiulară. Ele sunt aşezate pe vagonete care circulă în faţa cuptoarelor. Imediat ce o cuvetă a fost umplută cu carbura topită e răcită printr'un intens curent de aer. Se obţin astfel blocuri de carbid care se transportă în altă sală pentru a fi sfă-

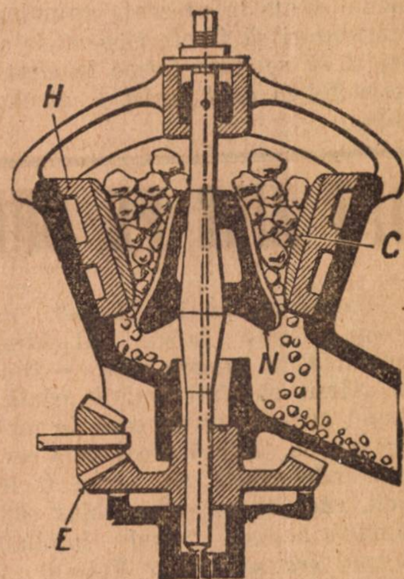


Fig. 2. — Secţiune schematică într'o maşină de sfărâmat. („Concasseur“) N. şi C. sunt conurile de oţel manganat între cari se sparg bucăţile de carbid.

râmate în bucăţi mărunte. Sfărâmarea se face cu ajutorul unor maşini speciale animate de o mişcare giratorie. („Concasseur giratoire“), (vezi fig. 2).

O astfel de maşină e compusă de obiceiu din două conuri de oţel manganat (C şi H) suprapuse invers. Conul central C învârtindu-se, bucăţile de carbid sunt prinse între ambii pereţi şi sfărâmate. Printr'o deschidere făcută la baza maşinei, bucăţelele rezultate cad deadreptul într'un *„aparat de clasare“* care le separă după mărimea lor. Un astfel de aparat e format dintr'un lung cilindru metalic cu perforaţiuni succesive de diferite mărimi şi care se învârteşte în jurul axului său niţel inclinat pe orizontală.

Bucăţelele de carbură intră prin partea mai ridicată şi pe măsură ce înaintează spre celălalt capăt din cauza pantei, traversează perfo

rațiunile și cad în niște jghiaburi metalice pe unde alunecă deadreptul în butoiașe mici de tablă ondulată, cari după ce au fost cântărite și închise ermetic sunt puse în comerț.

Marea valoare industrială a carburei de calciu se datorește multiplelor sale utilizări.

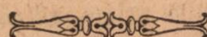
Astfel, tratată cu apă carbura se descompune producând *acetilen*. Aceasta la rândul lui poate fi utilizat ca atare pentru *luminat* și *sudură autogenă* sau e transformat mai departe. Acetilenul în contact cu clorul dă produși de adițiune (Tricloretilen și tetracloretan) cari servesc în industrie ca *solvanți* foarte apreciați. Tot acetilenul poate în prezența anumitor catalizatori să fixeze elementele apei și să se transforme în *etanal* respectiv în *acid acetic* și alcohol *etilic*.

Pe de altă parte carbura de calciu a găsit un debușeu considerabil și în fabricațiunea *cyanamidei* întrebuințată în cantități enorme ca îngrășământ.

Cyanamida se prepară trecând un curent de azot asupra carburei de calciu încălzită puternic. Tratată cu o bază, cyanamila se descompune, și se degajează *amoniac* care prin oxidațiune se poate transforma mai departe în *acid azotic*

Datorită tuturor acestor produse derivate cu aplicațiuni din cele mai variate, carbura de calciu e fabricată în ultimul timp în cantități enorme. Franța singură are actualmente o capacitate de producție de aprox. 200.000 tone anual.

După G. Bossiere de *E. S.*



OPT ZILE PE CREASTA CARPAȚILOR

„Vineri plecăm la Negoi", cu aceste cuvinte intră, val vârtej, amicul J. în camera mea. — Bine în sfârșit că v'ați hotărât odată! Astfel grupul nostru, care de mult era dornic să facă o excursie ceva mai îndelungată, va putea fi fericit, căci își va vedea chiar săptămâna aceasta visul împlinit. Scopul era să vedem Negoiul și să parcurgem întreaga distanță de la muntele Surul la lacul Podragu, vizitând astfel porțiunea cea mai înaltă și mai sălbatecă a Carpaților noștri, precum și întreaga salbă de minunate lacuri alpine ce se află pe acest parcurs.

Până acum nu mai făcusem astfel de excursii lungi și eram într'o câtva încurcat în privința alegerei echipamentului. Dat fiind că în tot acest timp va trebui să ne bizuim aproape numai pe resursele noastre, echipamentul era să fie cât mai bogat; pe de altă parte însă drumul fiind foarte greu și obositor nu trebuea să ne încărcăm cu prea multe lucruri.

Ne-am luat deci fiecare hrana necesară și în plus: ață, ac de cusut, nasturi, ținte pentru bocanci, manta de ploae, schimburi de rufărie, flanele și mănuși groase, având în vedere că vom fi nevoiți să dormim timp de mai multe nopți în cortul ce'l luam cu noi, vaselină cu chinină, pentru ca să ne apere obrazul de razele chimice ale soarelui, care la înălțimile mari ce era să le străbatem, sunt particular de puternice, etc. Astfel echipamentul minim s'a ridicat la 15—17 Kgr., pentru fiecare, ceeace era cam mult pentru spinările noastre, lucru ce era să constatăm în curând.

După o noapte petrecută în tren; iată-ne acum pe toți șase excursioniștii pe „peronul" micei gări Porumbacu de jos. Doi localnici s'au și oferit să ne aducă o căruță ce ne va duce până la Sticlărie, cum zic ei: „glăjărie", distanță de 15 km. Preferăm însă să mergem în sat, să ne găsim noi un căruțaș, căci în sat desigur jocul liber al cererei și al ofertei va aduce un preț ceva mai abordabil. Căruțașul căutat îl găsim la casa cu No. 119 în persoana lui Nicolae Tudose, om foarte cumsecade, pe care 'l recomandăm călduros amatorilor. Se înserase când am pornit-o din Porumbacul de jos și în Porumbacul de sus din nou am mai întârziat, până am găsit un om care să vrea să meargă cu noi. Gh. Cârstea, noul nostru tovarăș de drum, este găsit în sfârșit și odată cu eșirea lunei de după o culme împădurită, iacătă-ne ajunși la „glăjărie". Imensa umbră a lanțului Carpaților, se întinde în fața noastră cât vezi cu ochii și din înalta lui coastă, pleacă la intervale regulate, ca niște coaste înfipte într'o coloană vertebrală colosală, șiruri paralele de munți ce se pierd departe în apele Oltului. Alături ruinele fostei fabrici de sticlă, sub jocul variat de lumină ale lunei încep să ia proporții fantastice. Vântul ce până mai adineauri sufla alene, începe să se mânie și ca din pământ es din toate părțile nori negri. Mă gândesc cu groază să nu pățim ca drumețul ce făcuse zadarnic de trei ori drumul dela Oradia Mare până aci, ca să urce Negoiul și tot de atâtea ori trebuise să se reîntoarcă îndărăt, din pricina vremei complect defavorabile! Ce vreme va fi mâine? Dar ce zic *mâine*, căci e trecut de 12 noaptea și ar fi mai corect să zic *azi*. Duminecă (a 2-a zi a excursiei).

La ora 6 jum. plecăm, de astădată cu sacii la spinare. In curând dăm de piatra ce marchează începutul drumului spre Negoi și tot de aci începe și marcarea cu roșu. Drumul începe să urce simțitor și noi deasemenea începem să îndoim spatele sub greutatea ce ne apasă, însă cu cât oboseam mai mult, întocmai ca pelerinul ce trebue să străbată un deșert pentru ca să ajungă la Mecca, la fel și noi mai mult ne oțelim voința. Poteca pe alocuri bine lucrată, la facerea căreia, Moș Cârstea spune că a lucrat și el, face mereu la sei pentine, ne trece prin luminișuri și însfârșit ne scoate sus pe coama pe careo vom urma de acum până la casa dela Negoi. La un moment dat ajungem la un loc mai fericit, de unde putem să ne aruncăm prima privire spre uriașul pe care-l 'l urcăm. Băncile ce se află aci, sunt făcute tot de Cârstea și locul bine înțeles se chiamă „la scaunul lui Cârstea".

Ne-a trebuit două ore aproape, până am ajuns în acest loc. Departe în fundul văii se vede foarte frumos cascada Șerbotei. La 9 fără 20 ajungem la „Poarta" care are înălțimea de 1123 m. Aci a fost nevoe de dinamită spre a face o trecere, de unde îi și vine numele. Ceva mai sus, ajungem din urmă o familie de sași, sunt părinții și doi copii: unul de vreo 6 ani celălalt de vreo 8, fiecare având în spinare un mic sac și îmbrăcați frumos în costume tiroleze. Astfel li se face educația de pe acum spre a admira frumusețele naturei și de aceea ei vor rămâne cât vor trăi credincioși excursioniști. Numai așa ne putem explica grandioasa operă de organizare ce a putut face societatea „Siebenbürgische-Karpathen-Verein", sau mai pe scurt „S. K. V.", care ajunsese încă înaintea războiului să aibă 5000 membri. 18 case de adăpost și un muzeu. Opera ei este admira

bilă şi ne face mare plăcere când vedem că şi la noi s'a început şi se lucrează cu multă râvnă în această privinţă. Când zic aceasta, înţeleg „Touring Cloubul Român" (ex. Hanul Drumeţilor) de subt harnica şi priceputa conducere a d-lui Haret. Cât priveşte drumul dela Negoi prin Porumbac, tot ce este în legătură cu el ca : marcări, îndreptări, terasamente, bănci, poduri şi casa de adăpost au fost făcute sub supravegherea şi în parte cu cheltuiala d-rului Carol Wolf, căruia trebue să-i fim cu toţii recunoscători. La ora 2 fără un sfert, urcând o ultimă serie de serpentine şi după ce am trecut pe subt cascada Serbotei, pe care o întrezărim deja dela „scaunul lui Cârstea", ajungem la casa de adăpost a Negoiului. Casa poartă numele lui Robert Gutt, alt Maecena al turismului, este situată la altitudinea de 1540 m. (deci la 1000 m. subt vârful Negoiului), lângă liziera superioară a pădurilor şi în imediata apropiere a unui isvor. Pe dealtă parte situaţia ei pe creasta Şerbotei îi permite să aibă câmp liber de vedere în toate părţile. Din păcate norii sunt foarte jos şi acoperă cea mai mare parte din vârfuri.

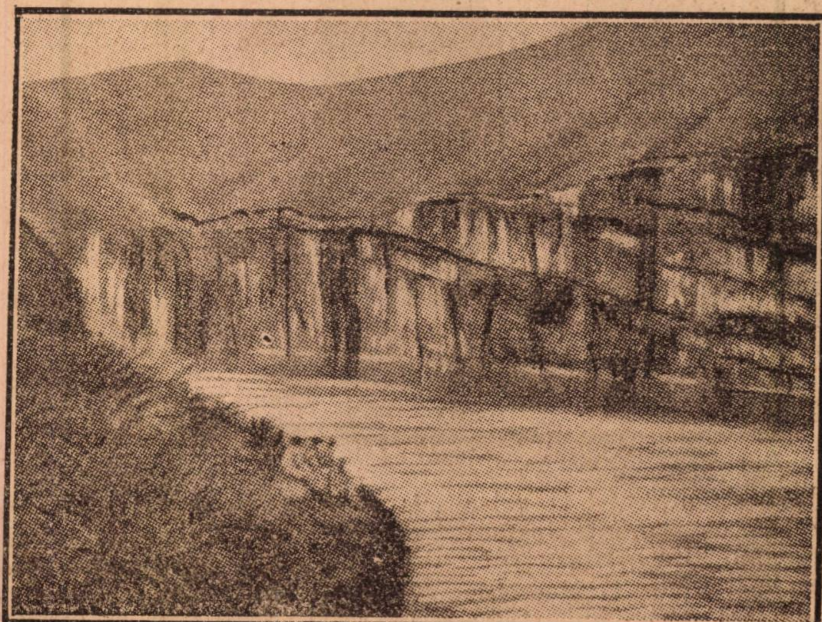
Vârful Negoiului mai ales nu se vede de loc. Ne îndreptăm privirile deci spre şesul Oltului şi ca pe o imensă hartă recunoaştem drumul pe unde am venit, cu nenumăratele sate dela poalele munţilor şi mirarea noastră este la culme, când vedem ce bine se distinge Sibiul, care este la o depărtare de 50 km. de noi. In special cazărmile ce erau aşezate cu dimensiunile cele mari spre noi, erau şi expuse în plin soare, se vedeau admirabil şi dacă unul dintre noi ar fi fost câtuşi de puţin gascon, ar fi putut să jure că mai, mai, ar recunoaşte pe cineva, dacă ar apărea la ferestrile cazărmei!

Fiind turişti prea mulţi n'am putut găsi nici un pat liber, aşa că a trebuit să ne mulţumim doar cu masa ce ni s'a oferit dela restaurantul de aci. După câte am văzut bucătăria era foarte bine aprovizionată, deasemeni au cuptor pentru copt pâine şi un curier care pe lângă poştă mai aduce şi bere proaspătă în fiecare zi sau la două zile.. Pereţii sunt împodobiţi cu vederi de prin regiunile învecinate şi cele ce-ţi plac ţi le poţi procura dela paznicul casei.

Tot după prânzul a continuat să picure şi n'am avut altceva de făcut, decât să răsfoim condica vizitatorilor. Seara ne-am dus ceva mai sus şi ne-am instalat frumos cortul într'o poeniţă şi i-am pus un steag tricolor la o intrare şi un altul elveţian (în onoarea amicului nostru A) la cealaltă intrare. Astfel aranjaţi ne-am culcat cu speranţa că vom avea parte de o vreme mai frumoasă a doua zi.

Luni a 3-a zi a excursiei. N'avem noroc şi pace! Toată dimineaţa nori şi iar nori, deabea pe la 11 începe să se arate oarecari semne de îndreptare şi deocamdată trebue să ne astâmpărăm curiozitatea căutând barem cu binoclu să prindem printr'o spărtură de nori vârful Negoiului. Spre surprinderea noastră însă, pela 2 după amiază norii dispar ca prin farmec. Mai aşteptăm o jum. oră, să vedem dacă nu este ceva trecător şi cum păream de data aceasta să fim favorizaţi, fuga ne pregătim să urcăm şi pe acest Cervin al nostru. Lăsăm lucrurile în seama lui moş Cârstea şi unul după altul ne înşirăm pe „urcuşul balaurului". Peisajul devine din ce în ce mai aspru, trecem câteva prăpăstii pe punţi făcute din traverse de fier şi iată-ne acum în fundul văei la isvorul Cerbilor. Până aci drumul a fost uşor, greutatea deabea acum începe, căci trebuind să trecem prin circul unui fost gheţar, furăm nevoiţi să urcăm o imensă morenă, adică o îngrămădire colosală de bolovani, ce'ţi fac foarte greu înaintarea. In drum dăm deasemeni peste grămezi mari de zăpadă, care rămân peste an fără să se topească. In faţa noastră deodată apar nişte ascuţişuri ca dinţii unui piepten, ce ne închid calea : sunt „acele Cleopatrei". Ocolim mult spre dreapta, trecând pe lângă nişte scobituri naturale, care în caz de vreme rea au servit multora de adăpost ; încă niţeluş şi ura ! Iată-ne ajunşi sus pe vârful Negoiului, cel mai înalt vârf al României, la 2544 m. altitudine Am făcut exact 2 ore şi 40 minute până aci. Nu ştim la ce să ne uităm mai întâi : la crestele nenumărate ce se întind cât vezi cu ochii, la frumoasa câmpie a Transilvaniei, la şerpuirea argintie a Oltului sau... la prăpăstiile ce ne înconjoară de 3 părţi. Binoclurile intră în funcţiune şi ne punem în legătură prin semnalizare cu cei de la casa de adăpost, cari ne şi zăresc şi în fine cercetăm cărţile de vizită ce se pun pios între bolovanii ce formează o piramidă artificială. Astfel de piramide se mai găsesc şi pe Mâzgaru şi Ciortea şi servesc ca puncte trigonometrice.

După o ultimă privire de jur împrejur, era s'o pornim înapoi, când avu loc un fenomen interesant, aceasta ca şi cum natura ar fi vrut să ne răsplătească pentru osteneala dată : în prăpastia dela picioarele noastre, la 100 m. subt noi, trece un nor şi soarele proectă umbra noastră în mărime naturală pe el şi în jurul umbrei, ca într'o apoteoză un curcubeu în cerc complect ne înconjura. Ne-a trebuit o sforţare ca să ne smulgem din contemplarea în care căzusem şi acum ne îndreptăm pe acelaş drum pe care am venit. Dar deodată ne vine ideea să escaladăm puţin şi crăpătura muntelui („Bergerscharte") lângă care tocmai ne aflăm. Zis şi făcut, pe pa-



Vedere din insula Madagascar

tru labe ne târâm spre culme și în fața noastră ne apare în toată amețitoarea ei realitate prăpastia colosală ce se află subt vârful Negoiului, pe care ne aflam mai adineaori. Cea mai mică neatenție este aci fatală și cu toată admirabila priveliște, noi nu o recomandăm decât persoanelor obicinuite cu numeroasele pante de zăpadă. pe cari dându-ne drumul ca pe un tobogan, facem într'un minut drumul ce trebue să-l facem în zece. După 2 ore și 40 min. eram din nou la casa de adăpost, foarte încântați de cum am întrebuințat ziua de azi.

(Va urma) **Dor de Ducă**

O invențiune interesantă

Idealul deplasărei pe pământ ar fi un aparat care pe lângă o deplasare repede și economică, să aibă greutate și volum foarte redus.

Un astfel de aparat pare a fi inventat de Rudolf Luciar din Ploești. D-sa s'a prezentat la redacția noastră cu planurile aparatului brevetat.

Noul aparat numit „Monocicletă" utilizează numai greutatea omului ca forță motrice. Roata acestui aparat are un centru deplasabil elastic, — o mlădiere superioară în mers. Pe când o roată obișnuită, la trecerea peste un obstacol, trebue să ridice greutatea pe care o poartă la o înălțime egală cu aceea a obstacolului, la roata nouă aparat care are centrul mobil, din contră, se ridică numai geanta roții, pe când axa care este mobilă, față de centrul geometric al roții, va înainta aproape pe aceeaș linie a direcției de mișcare. Din această cauză va trece cu ușurință fără sdruncinături peste obișnuitele obstacole ale drumurilor.



Aparatul cu toate că posedă numai o singură roată, va avea în urma unui dispozitiv amortizor, care în acelaș timp servește și de frână, echilibrul asigurat. Aparatul netrecând de greutatea de 3 Kgr., se va putea purta cu ușurință — fiind demontabil — într'o geantă proprie.

Funcționarea aparatului se produce în urma efectului de presiune a greutății massei corpului, prin simple și succesive apăsări ale picioarelor în sens vertical, fără a obosi ca la celelalte vehicule similare, cari sunt puse în mișcare de forța mușchiulară a picioarelor sau mâinilor. Efectul apăsărei greutăței corpului va face ca viteza „Monocicletei" va fi superioară celei dintâi. La urcarea pantelor în mod automat se va schimba viteza în timpul mersului.

Costul unui asemenea aparat va fi fără rival. „Monocicleta" va fi de cel mai mare folos în special locuitorilor periferiei orașelor, funcționarilor, muncitorilor, cari au ocupațiunea departe de locuință. Asemenea de neprețuit va fi pentru turizm și armată.

Inventatorul caută un comanditar pentru construirea aparatului de experiență. Din clișeele alăturate se poate vedea despre ce este vorba.

C. Or.

Ce este spuma de mare?

Cele mai variate și cele mai fanteziste versiuni circulă cu privire la originea acestei substanțe, care servește, după cum se știe, la fabricarea pipelor și altor articole pentru fumători.

Spuma de mare nu este altceva de cât un silicat hidratat de magneziu, magnezita plastică a mineralogiștilor. Probabil că din pricina albeței și a ușurinței sale silicatul acesta a fost denumit spuma de mare.

In sfârșit toată spuma de mare care este întrebuințată în industrie se aduce din Asia mică și din Vallecaeș, — o localitate situată lângă Madrid.

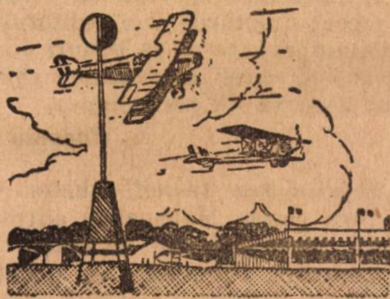
De oarece magnezita este foarte scumpă se face o imitație dintr'un amstec de caseină, magnezie calcinată și oxid de zinc.

G. H.

Pagina aviației

ULTIMELE NOUTĂȚI

In zona polului Nord



Intinderi de ghiaţă şi apă

Amundsen a comunicat din Nome, unde dirijabilul Norge e în curs de demontare, amănunte asupra celor văzute în călătoria la polul Nord.

Miercuri, 12 Mai ora 3.30 dim., Amundsen a sburat exact deasupra polului Nord, unde era ghiaţă şi o mare întindere de apă.

In imensa întindere ce desparte polul Nord de Alasca, neexplorată până acum de nimeni, se pot face observaţii extrem de interesante.

Echipagiul lui Norge a văzut piscuri de munţi vulcanici şi un număr foarte mare de mici insule de piatră, acoperite în parte de zăpadă şi ghiaţă.

Tot timpul voiajului a nins şi atmosfera era ceţoasă.

„Norge" a stat în aer în total 72 ore.

Deasupra polului, aeronava s'a



Amundsen celebrul explorator al Polului Nord

coborât până la 300 m. In prima telegramă anunţa că se coborîse la 700 m. La această înălţime a stat mai mult timp, în care meteorologul Riiser Larsen a făcut observaţiile ştiinţifice.

Deasupra punctului Barrow, dirijabilul a avut un accident. Ghiaţa prinsă împrejurul elicei, s'a desprins şi nenorocul a făcut ca în loc să se precipite în jos, a fost asvârlită cu violenţă în pânza balonului, pe care a rupt-o. Prin spărtura făcută, hidrogenul dintr'o celulă e eşit afară, îngreuind mult balonul.

Dela Barrow, până la localitate Teller, sborul a fost foarte greu din cauza vântului violent şi a ceţei groase care a făcut ca dirijabilul să devieze către strimtoarea Bering.

Coborîrea la Teller s'a făcut foarte bine.

Dacă condiţiile atmosferice ar fi fost mai bune şi T. F. F. ar fi funcţionat bine — două zile a fost întreruptă — colonelul Nobile ar fi continuat voiajul de explorarea regiunei polare, pe distanţă mai mare.

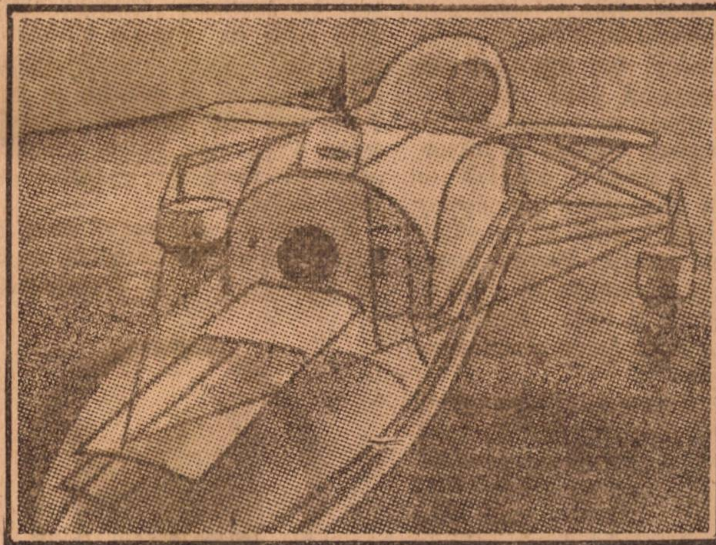
Un nou hidroglisor

Puricele de mare

In Franţa s'a construit un nou hidroglisor. Inventatorul, un inginer ucrainian, anume Georg de Gasenko, vede în aparatul său viitorul transportului pe apă. Aparatul e un compromis între vapor hidroglisor.

Cu 60 kilometri pe oră viteză, el merge ca vaporul obişnuit; cu 80 kilometri, alunecă pe deasupra apei, cu 100 kilometri se ridică şi mai la suprafaţă, apoi la 120 kilometri pe oră face sărituri de peste 20 metri lungime.

Inventatorul a lucrat timp de doi ani spre a-i stabili forma actuală. El s'a condus în lucrările sale după principiile de mişcare ale diferitelor insecte de apă. Aparatul are o lungime de 11 metri, şi cântăreşte 1200 kilograme.



Noul hidroglisor al inginerului Gasenko

De o parte şi alta e prevăzut cu aripi stabilizatoare de 2 metri 80 envergură. Prora vasului are forma unui bot de peşte turtit. El nu se adânceşte în apă decât până la 8 cm. E pus în mişcare de un motor de 80 cai Hispano-Suiza cu 6 cilindre. Cârma e ca la aeroplan. Interiorul se' aseamănă cu al unui aeroplan de pasageri.

In Noembrie trecut „Puricele de mare" a făcut drumul dela Lyon unde a fost construit, până la Marsilia, urmând cursul Rhonului şi înapoi în 5 ore, pe când trenul face 6 ore.

Asemenea aparate se pot construi pentru serviciul rapid de poştă şi pasageri. Mulţumită stabilităţii şi vitezei sale excepţionale el poate deveni un important aparat de războì.

* * *

D. Thrornblad, din Stokholm a găsit un sistem de pliare a paraşutelor, care va evita cu mai multă siguranţă, accidentele provenite din greşita pliere a acestora.

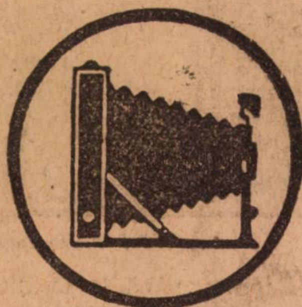
Fotografii astronomice în relief

Iată un nou pas spre progres al astronomiei moderne. Dela telescopul gigantic al lui Mac Afel, care în 1924 speriase lumea cu promisiunile lui, ajungem la fotografiile de corpuri cereşti, în relief. In şedinţa dela 3 Februarie a Soc. Astronomice franceze, s'a proectat cu o lanternă specială construită, o serie de fotografii cereşti în relief. Metoda după care se fac aceste poze este aşa zisă a *anaglifelor*". Anume, figurile au conturile duble, şi colorate unul verde albastru, altul roşu portocaliu. Acest contur dublu rezultă din suprapunerea unei imagini roşii portocalii peste una verde-albastră. Diapozitivele sunt făcute ca de obiceiu pe sticlă dar aparatul are în faţa focarului două obiective. In dreptul unuia se aşează diapozitivul ce trebue colorat în albastru-verzui, în dreptul celuilalt se află un alt diapozitiv cu aceiaş poză care însă trebuie să se proectezeroşu portocaliu. Pentru aceasta autorii s'au servite de două ecrane colorate în cele două culori şi puse între focar şi diapozitivul respectiv.

Pe ecranul de proecţie imaginea apărea mică dar cu relief în două culori. Era o anaglifă. Privind însă printr'un sistem de ochelari de celuloid (ţiplă) care trebuiau să aibă cele două ochiuri de culorile avute de diapozitive, relieful apare imediat, foarte evidenţiat. Demonstraţia a avut un deplin succes, căci a fost pentru prima oară în istoria fotografiei astronomice când s'au probat fotografii în relief. Oricine îşi poate închipui senzaţia simţită de spectatori, toţi cunoscători ai astronomiei, când au văzut relieful ca şi real al Apeninilor din Lună, sau al colţurilor craterelor Ptolemeu. Arzaclul, etc., s'au întinderea mărei Crizelor, depe satelitul nostru. O frumoasă impresie a făcut fotografia cometei Morehouse, ieşind în relief dinaintea stelelor ;fotografia sferică a Soarelui lui, ce scotea în evidenţă fondurile discului, cu pete pe el ; sateliţii lui Jupiter, trecând unii în faţă, alţii în spatele planetei ; inelul lui Saturn, reliefându-se pe fondul negru al cerului şi o stea cu o mişcare proprie destul de mare (una din stelele apropiate) atârnată în spaţiu înaintea celorlalte steluţe.

Autorii demonstraţiei sunt d-nii L. Gimfel şi Em Touchelt, secretar al Societăţii.

I. Ionescu-Orion



Rubrica Cititorilor

Intrebări

Rog a mi se răspunde, care-i scara de duritate a mineralelor.

Marin P. Drăgan

Unde aşi putea găsi un aparat pentru descoperirea a diferite metale în pământ ; în caz de nu se găseşte, vă rog, a da o explicaţie pe care s'o pot practica singur.

I. Grindeanu, Craiova

Răspunsuri

D-lui I. Goicea-Arad.— Vă mulţumim pentru dragostea ce arătaţi ziarului nostru. Rândurile trimese s'au şi publicat ; noi mai aşteptăm altele. Clişeele sunt însă neîntrebuinţabile, prin faptul că parte din ele sunt vederi din Parcul Carol (Bucureşti) iar altele nu ştim nici noi ce reprezintă. Trimete-ţi adresa spre a le expedia înapoi.

Redacţia

D-lui Babuţi Constantin-Orşova. — Vă recomand ca foarte bună cartea „Ce que tout aviateur doit savoir" de André Lainé, apărută în editura Gauthier-Villars, Quai des grands-Augustens Nr. 55 unde se şi poate comanda.

Sidac

D-lui S. H.-Alba Iulia. — Pentru a putea traduce o carte, trebue să vă adresaţi autorului spre a-i cere permisiunea sau editorului, dacă toate drepturile au fost trecute acestuia. In caz că autorul este mort, vă adresaţi moştenitorilor. Dacă însă cartea a apărut de cel puţin 50 de ani, atunci o puteţi traduce fără nici o autorizaţie.

Radomir

D-lui I. Stoica-Craiova. — Pentru traducerea ce vreţi să faceţi a trecut drepturile sale editorului dela autor, care vă va lămuri dacă trebue să cereţi autorizaţia chiar sau dacă vă dă permisiunea.

Radomir

D-lui Kiriu Ivanoff-Silistra. — Pentru gazeta Matematică adresaţi-vă secretariatului societăţei de Matematici, Facultatea de Ştiinţe. Ceailaltă publicaţie cereţi-o administraţiei ziarului „Universul" costă 4 lei.

Sorin

D-lui Marola Ioan. — Daţi întâi diferenţa de gimnaziu şi urmaţi apoi Şcoala de Ştiinţe de Stat; puteţi ajunge chiar adminstrator de plasă, nu numai notar.

Cadis

Un grup de elevi din Tighina. — Adresaţi-vă unei reviste literare, care vă va satisface cererea.

Redacţia

D-lui Popescu C.-Bucureşti. — adresaţi-vă şcoalei pregătitoare de ofiţeri de marină din Constanţa. Spre a intra însă trbeuie să aveţi cel puţin 7 clase de liceu.

Sidac

A. Moga.-Oc. Sibiului.— Cursurile ţin 3 ani. Cu licenţa puteţi ocupa aceleaşi funcţii ca şi cu licenţa în drept : în poliţie, administraţie etc. Funcţii speciale în Pretură şi Minist. de Externe (dacă cunoaşteţi franceza).

Or.

P. Oprescu-Severin. — 1. Lunete modeste găsiţi în Paris.

2. Ediţia absolut completă a operei lui Eminescu este foarte veche de A. C. Cuza. Ediţii mai noi nu sunt absolut complecte.

3. Revistă de şah nu există. Manualul cel mai bun este de Dufresue Bibl. pentru Toţi No. 596-599

Or.

L. B.-Blaj. — Formele curioase se datoresc mai mult curenţilor de aer ce poartă în toate direcţiile păturile de apă ce alcătuesc norii.

G. C.-Focşani. — 1. Se poate 2. găsiţi la magazinele de technică din Bucureşti : casa Menu, calea Victoriei. Energia, Amper, Rubin, strada Smârdan.

I. O.

Din lipsă de spaţiu, continuarea articolului; „Ploaia şi urmările ei" va apare în numărul viitor.

TIPOGRAFIA ZIARULUI „UNIVERSUL" STR. BREZOIANU 11

ANUL XXX = No. 24 — 16 PAGINI 5 Lei — MARȚI 8 IUNIE 1926

ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

Fondator LUIGI CAZZAVILLAN — Director: STELIAN POPESCU — Abonamente: In țară . . . 220 lei; In străinătate 440 lei

Apare sub ingrijirea d-lor:
ENRIC OTETELIȘANU, Directorul Institutului Meteorologic Central
D. ROMAN, Conf. la Universitate și Prof. la Sc. Politechnică

SUMARUL:



Profesorul Charles Richet (Vezi pag. 372)

ŞTIINŢA METAPSIHICA

Inteligenţa omenească are puteri misterioase, necunocute cari îi permit, ca fără ajutorul simţurilor cunocute, să cunoască, un fragment de realitate. – In om zac puteri necunoscute încă, pe cari are a le studia fiziologia.

Cu ocazia retragerii sale, pentru limită de vârstă, dela catedra de fiziologie pe care o ocupa la Facultatea de medicină din Paris, marele fiziolog *Charles Richet*, a cărui biografie şi merite ştiinţifice sunt arătate pe larg în altă parte a acestui ziar, a ţinut o ultimă lecţiune despre o nouă ştiinţă pe care el cel dintâi, a numit-o *metapsihica*".

In această lecţiune pe care o rezumăm aci, Richet arată tot ce se ştie până acum despre această ştiinţă nouă.

Numele ei a fost imaginat de Ch. Richet, dar însăşi ştiinţa a fost creată de *Sir William Crookes* marele fizician englez, pe care Richet, îl consideră, cu drept cuvânt, ca pe unul din cei mai mari savanţi ai timpurilor noastre şi al tuturor timpurilor.

Metapsihica studiază un grup de ştiinţe, numite altădată *ştiinţe oculte*, adică tot grupul de fenomene cuprinse subt denumirile de *fakirism*, *mesmerism*, *somnambulism*, *luciditate*, *spiritism*, *istorii demoniace*, etc.

Dacă aceste ştiinţe oculte erau altă dată îmbrăţişate şi practicate în mod necompetent de o pare din publicul profan, în vreme ce oamenii de ştiinţă le priveau cu neîncredere, astăzi când adevăraţi oameni de ştiinţă au luat în cercetare aceste probleme, se găsesc încă foarte mulţi savanţi care le privesc cu acelaş scepticism ca în trecut.

Pentru cercetătorul obiectiv, adevărat om de ştiinţă, atitudinea neîncrezătoare sau chiar duşmănoasă a ori cui ar fi, nu e un motiv de descurajare. Singurul criteriu de care ascultă el, este *experienţa*. Când o experienţă riguroasă, condusă cu disciplină severă, a confirmat existenţa unui fapt, nici o altă opinie din lume, fie ea cât de autorizată, nu poate infirma faptul dovedit experimental. *Suverană în ştiinţele despre natură este numai experienţa*, şi în multe fenomene de metapsihică experienţa a confirmat o serie întreagă de fapte.

De altfel, astfel de manifestări de scepticism şi de negaţiune au întâmpinat şi alte cuceriri ale ştiinţei. Şi Richet aminteşte cum timp de treizeci de ani profesorii dela Paris, au protestat cu indignare contra lui *Harvey* când acesta a demonstrat, bazat pe riguroase experienţe, că sângele circulă: cum *Claude Bernard* a stârnit împotriva lui pe toţi medicii şi fiziologii, când a dovedit experimental că organismul animal fabrică zahăr.

Numele de *metapsihică*, a fost ales de Ch. Richet prin analogie cu cel de *metafizică*. După cum adică, metafizica studiază acele concepte cari par a depăşi legile fizicei, par a fi deasupra fizicei sau a-i succeda, tot aşa metapsihica, are a studia acele fenomene sufleteşti cari nu se pot explica prin legile psichologiei, ale ştiinţei despre suflet.

* * *

Iată cum expune *Richet* adevăţurile fundamentale ale metapsihicei.

In primul rând, savantul fiziolog împarte fenomenele de metapsihică în două categorii cari n'au acelaş grad de certitudine: metapsihica *subiectivă* şi metapsihica *obiectivă*.

Metapsihica *Subiectivă* studiază acele fenomene psihice neobicinuite în cari nu intervine nici un fenomen mecanic sau material neobicinuit. De pildă citirea unei scrisori închisă ermetic într'un plic opac, nu aduce nici un fenomen nou neobicinuit de mecanică, de fizică sau de chimie. Este un fenomen, care interesează numai psihologia.

Metapsihica *subiectivă*, este studiul fenomenelor mecanice sau materiale inexplicabile prin mecanica, fizica sau chimia obicinuită. De pildă mişcarea unor obiecte fără să fie atinse, lovituri în masă fără atingerea mesei, forme de aparenţă vii, zărite de mai multe persoane şi fotografiate; toate fenomene cari presupun mişcări mecanice de materie, pe cari mecanica nu ni le poate explica.

Primele fenomene sunt destul de frequente, se pot cita sute de exemplare; celelalte sunt extrem de rare. Metapshica subiectivă şi cea obiectivă sunt două ştiinţe cu totul independente una de alta. Poţi foarte bine să admiţi existenţa uneia şi să nu admiţi pe cealaltă.

Toată metapsihica subiectivă se poate rezuma, spune Richet, într'o singură frază care se formulează astfel: *Pentru cunoaşterea realităţii, se constată că există şi alte căi decât cele obicinuite ale simţurilor*. Inteligenţa, poate prin urmare cunoaşte o parte din realitate, chiar când nici unul din simţurile cunoscute nu i-o arată.

In această direcţiune observaţiunile sunt foarte numeroase şi au fost adunate cu multă grije şi cu multă critică de savanţii din *Societatea de cercetări psihice din Londra*.

Iată câteva din ele.

Smith, funcţionar de bancă din Londra stă şi vorbeşte liniştit, după masa de seara, cu soţia sa. Deodată întreabă: „cât e ceasul?". — „E 8 şi 45 minute". — „Deci", răspunde el, „la ora 8 şi 45 minute a murit Fred, căci chiar acum l-am văzut". In adevăr îi vine vestea că Fred a murit în ziua aceea la ora 8 şi 45.

D-l Wingfield este în India, pe yachtul său. In stare de perfectă deşteptare, vede intrând în cabină pe fratele său, palid şi trist. Îngrozit, se retrage în altă cabină şi scrie în carnetul său iniţialele fratelui, urmate de cuvintele „Doamne fereşte". Notează de asemenea data şi ora apariţiunii. In aceiaşi zi, la aceiaş oră, moare în Anglia fratele său, trântit de pe cal.

Aceste fenomene au fost numite fenomene de *telepatie*. Se presupune că vibraţiunile cerebrale ale individului A se transmit, nu se ştie cum, la creerul individului B. Explicaţia este însă incompletă; un alt creer omenesc nu le cunoaşte. De pildă când din zece plicuri închise, iau unul, nimeni nu poate şti ce conţine cel pe care l-am luat şi totuşi un mediu (o persoană care are această facultate intelectuală) poate spune lucrul acesta. Şi apoi din nenumăratele vibraţiuni cerebrale, cari circulă în univers de ce creerul nostru prinde pe aceea anumită, una care ne interesează.

Tot fenomene de metapsihică subiectivă, sunt şi *premoniţiunile*, adică nu numai cunoştinţa realităţii trecute sau prezente, dar cunoaşterea unor realităţi viitoare. Iată un exemplu. In ultimile zile ale lunei Noembrie 1913 (in 1914

Franţa a intrat în război), Charles Richet primeşte vizita doctorului Tardieu un distins medic din Mont Dore. Doctorul Tardieu, îi spune : „A sosit timpul de a da pe faţă unele fapte din trecut, a căror autenticitate o garantez. In Iulie 1869 (cu un an înainte de războiul franco-german dela 1870) ieşii din internat şi mă plimbam prin grădina Luxemburg, cu un prieten al meu, d-l Sorel un abil matematician, astronom-ajutor la observator. Deodată văd pe Sorel schimbându-se la faţă ; rămâne ca în extas, şi-mi spune : Te văd în haine militare, numeri bani într'un chipiu, şi te duci ca militar la Hirson, la Sedan. Ah ! sărmana mea ţară ! aşteaptă ! aşteaptă ! şi eu sunt ca militar, ofiţer superior. Dar eu sunt bolnav. Trei zile şi apoi mor. Totuş tu soseşti la timp ca să mă vezi. Aşteaptă ! aşteaptă încă !... Iată că trec mulţi ani, patruzeci de ani trecuţi, şi iarăş sânge şi iar bătălii. Ce de sânge ! dar iată Franţa scăpată, iat'o la Rin, în Colonia. Ah ! Franţa ! tu eşti tot regina lumii, şi toate popoarele te admiră !

Această povestire lungă a fost tipărită în Mai 1914. D-l Tardieu mi-a adăogat : „Toate detaliile date de Sorel relativ la costumul şi la banii număraţi în chipiu s'au verificat întocmai după un an. La sfârşitul lui August 1870 (Franţa era în război) plecând spre câmpul de luptă cu o ambulanţă a Crucei Roşii, făcusem o chetă pe bulevarde şi când camarazii mei mă întrebară unde ne ducem, eu răspunsei deodată, aducându-mi aminte de Sorel, „la Hirson, la Sedan". După puţin timp Sorel se înapoie la Paris unde se îmbolnăvi şi muri în trei zile, iar eu putui sosi la timp pentru a-l vedea.

Cât despre cealaltă premoniţiune care n'a avut încă timpul să se realizeze, viu să ţi-o spun căci evenimentele se precipită". Se ştie că Franţa a intrat în război, a fost victorioasă şi a ajuns la Rin şi în Colonia.

Curios este că *premoniţiunile* deşi sunt fenomenele cele mai extraordinare sunt cele mai bine stabilite din toată metapsihica.

* * *

Iată acum câteva *experienţe* (nu simple observaţiuni) de metapsihică subiectivă, adică observaţiuni provocate.

D-l Hericourt dă lui Richet un plic închis opac bine pecetluit, în care se află un desemn. Mediul *Alice* îi spune că în plic este un desemn, reprezentând un militar cu un chipiu cu trei galoane. Desemnul era într'adevăr o copie, de pe o fotografie a lui Hericourt, care-l reprezintă în uniformă de căpitan. Alice nu cunoştea pe Hericourt nici din vedere nici din auzite.

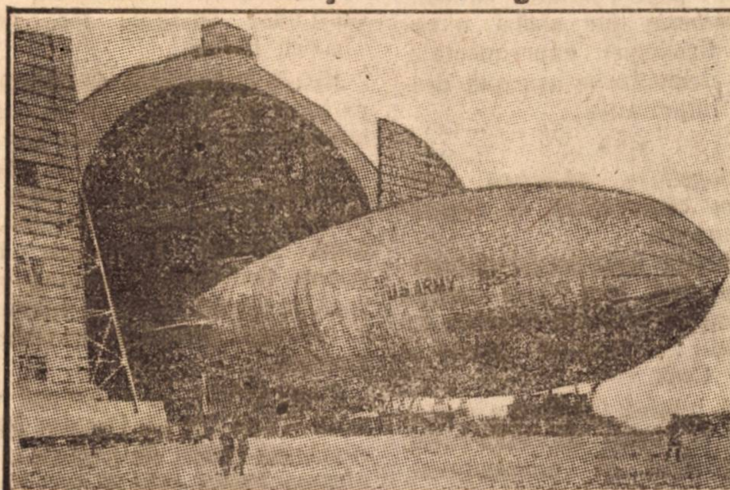
Iată un caz şi mai extraordinar. *Kahn*, un medic celebru, este dus într'o cameră vecină. Rămaşi singuri, experimentatorii printre cari şi Ch. Richet, scriu câte o frază simplă sau complicată pe câte o bucată de hârtie. Sunt patru asemenea hârtii. Fiecare din ele este îndoită în două, apoi în patru, apoi în opt şi sunt lipite cu hârtie gumată ca să nu se deschidă. Kahn este introdus şi i se arată hârtiile. Uneori Kahn le atinge alte ori nu. Se amestecă hârtiile, aşa că nimeni nu ştie pe care din ele este scris un anumit lucru. Richet ia o hârtie în mâna dreaptă, una în mâna stângă, a treia e pusă subt un presse-papier, iar a patra este aruncată în foc şi arde.

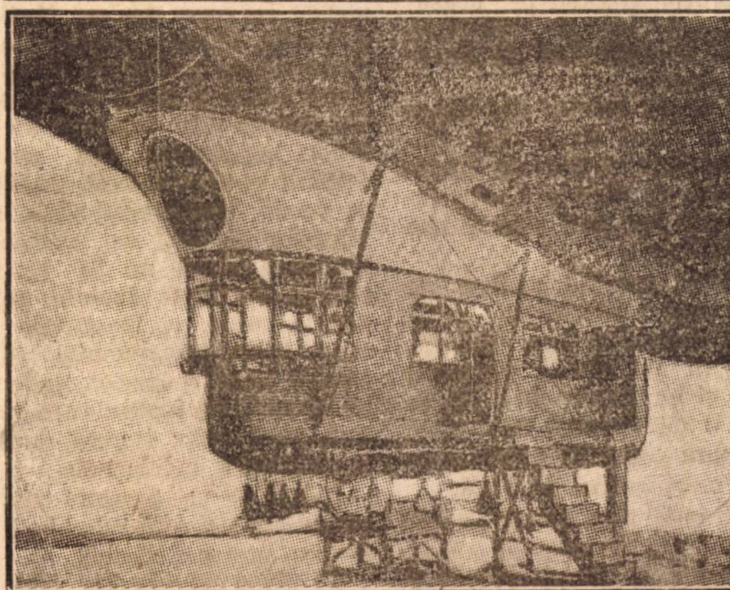
După câteva minute, Kahn spune : Pe hârtia din mâna dreaptă este scris „Virgilius Maro". (Era exact). Pe hârtia din mâna stângă este scris „Vérité aux Pyrénées". (Era de asemenea exact). Pe hârtie de subt presse-papier este scris „Inainte" (Se controlează şi era exact). Pe hârtia arsă era scris un cuvânt englezesc „Shocking". Era exact.

Fenomenele experimentate au fost repetate în nenumărate cazuri de savanţi cu reputaţie mondială a căror stricteţe în experienţă, abilitate şi bună credinţă nu pot fi puse la îndoială, cum sunt de pildă *Willam James, Sir Oliver Lodge, Willam Krookes* etc.

Din toate aceste experienţe se deduce că : *realitatea se poate cunoaşte şi pe calea unor simţuri*

Cel mai mare dirijabil semi-rigid din lume





A fost construit de curând în America. Ilustraţiile noastre arată, cea de sus: dirijabilul eşind din hangar, cea de jos: nacela balonului

cari nu sunt simţurile obicinuite. Fenomenul acesta al cunoaşterii realităţii prin ajutorul unor simţuri cari nu sunt cele obicinuite, poartă astăzi în stiinţă numele de *cryptesthesie.*

Pentru explicarea acestor fenomene, Richet se serveşte de comparaţia cu *telefonia fără fir.* Sunt, zice dânsul, vibraţiuni ale eterului pe cari nu le percepem şi totuşi ele există. Intr'o cameră oare care, nu se aude la un moment dat nici o muzică. Să punem pe masă un receptor de T. F. F. şi un haut parleur, şi imediat vom auzi concertul care se dă în acel moment la un post de emisiune depărtat de mii de kilometri. Ca să-l aud este suficient să existe un receptor.

In acelaş mod este de presupus că toate obiectele din jurul nostru emit vibraţiuni. Aceste vibraţiuni nu le percepem pentru că nu suntem nici sensitivi nici medium. Dacă în acel loc există însă un individ dotat cu acea sensibilitate particulară criptestesică, el va percepe vibraţiunile, cari sunt inexistente pentru ceilalţi oameni.

Cryptesthesia este astăzi o ramură a fiziologiei experimentale. In acest domeniu se aşteaptă descoperiri importante.

* * *

Şi *metapsihica obiectivă* este bazată pe observaţiuni şi experienţe riguroase.

Sunt foarte interesante experienţele pe cari le-a făcut marele savant englez William Crookes cu două medii: Douglas Home şi Florence Cook.

In plină lumină Crookes a văzut scaune şi mese deplasându-se, flori apărând şi mişcându-se, un acordeon trecând pe deasupra capului lui şi cântând, toate fără contact fără să fie atinse de cineva.

Richet şi alţi savanţi din lumea întreagă a făcut cu mediul Eusapia Paladino experienţe despre cari afirmă că niciodată vreo experienţă n'a fost mai bine şi mai sever controlată.

Fenomenul esenţial produs de Eusapia este *telekinesia* adică mişcarea obiectelor dela distanţă.

Se ţineau mâinile şi picioarele Eusapiei şi un pepene de 3 kg., aşezat la 2 m. distanţă se deplasa pe deasupra capetelor experimentatorilor şi se aşează pe masă.

Clapele unui pian aşezat la 2,50 m., distanţă de Eusapia se mişcau chiar când i se ţineau mâinile şi i se ţinea gura închisă cu mâna. Cu Eusapia experienţele nu se pot face de cât în întunerec sau la lumina roşie a unei lămpi de fotograf.

*

Fenomenele de *metapsihică subiectivă* sunt astăzi fenomene tot aşa de sigure ca fenomenele cele mai sigure ale fiziologiei. Ele sunt fenomene noi cari nu răstoarnă nici unul din faptele şi nici una din legile cunoscute astăzi în fiziologie. Este un capitol nou al acestei din urmă ştiinţe Este astăzi prin urmare sigur că: *inteligenţa posedă facultăţi misterioase, necunoscute cari îi permit, fără concursul simţurilor obicinuite, să perceapă uneori subt formă de simbol, un fragment de realitate.*

Cât despre *metapsihica obiectivă,* se poate spune că există fapte ciudate, a căror existenţă, însă nu poate fi pusă la îndoială. Cazurile sunt însă extrem de rare experienţele sunt foarte greu realizate şi prin urmare dovezile deşi reale sunt mai puţin decisive, mai puţin ireproşabile decât pentru metapsihica subiectivă.

D. Roman

PROFESORUL CHARLES RICHET

Sărbătorirea ilustrului Profesor. — Opera sa.

Ştiinţa franceză a sărbătorit săptămâna trecută pe unul din cei mai celebrii şi distinşi reprezentanţi, ai naţiunei: Charles Richet.

Academia de medicină, confraţii săi din Institut, străinii, delegaţii tuturor universităţilor din lume, cu un cuvânt toţi savanţii şi-au confundat omagiile lor, pentru Charles Richet!

Rivali în lucrările de ştiinţă, dar prieteni destoinici între ei, toţi îşi mărturisesc că în aceste zile turburi, când vechea noastră planetă pare zdruncinată, două mari idei rămân să orienteze omenirea, ca două faruri luminoase într'o noapte furtunoasă: iubirea pasionată şi dezinteresată a adevărului şi aplicaţia ştiinţei în serviciul oamenilor.

Când intrăm în cuprinsul vieţei unui cercetător ca Charles Richet, rămânem uimiţi de bogăţia şi amploarea operei sale şi mai ales de munca ce reese din ea. Medicina, fiziologia, aviaţia, psichologia experimentală, sociologia toate au fost studiate şi chiar înoite. Nimic din cunoştinţele omeneşti nu i-au rămas nepătrunse sau neştiute. Imediat ce-şi complectă studiile, el se devotă funcţiunilor vieţei şi enigmelor ei, plin de curiozitate. Ceeace îl atrase nu fu regiunile ştiinţei descifrate, lucrate, gata a prinde roade, ci frontierele obscure unde necunoscutul muşcă penibil pe cel cunoscut, unde totul se bazează pe ipoteze care se supun unui sever control, acela al experienţelor îndelungate.

Indată ce un domeniu nou de cunoştinţe este astfel dschis, Richet pornea spre noi victorii.

Să cităm câte-va din cele mai strălucite descoperiri ale sale, cărora premiul Nobel le-a adus o consfinţire supremă, şi a căror consecinţe sunt atât de vaste în cât, cu tot caracterul lor technic, au parvenit la cunoştinţa mulţimei.

In 1888, Charles Richet arată că sângele unui animal devenit imun faţă de o boală, posedă proprietăţi speciale, astfel în cât injectat la alt animal îi dă asemenea imunitatea. Este ceeace se numeşte *serotherapia,* pe care Behring şi Roux o aplică mai târziu la difterie, spaima mamelor. *Anafilaxia* este o descoperire mai suprinzătoare încă. O fiinţă care suportă fără greutate, o doză slabă a unei oarecare substanţe, poate trei săptămâni mai târziu, supusă la urme din aceeaşi substanţă, să prezinte turburări grave, chiar mortale. Această descoperire făcută în colaborare cu Portier a avut urmări incalculabile. Ea a făcut obiectul de studiu în Franţa cât şi în străinătate, într'o epocă când vaccinările au salvat mii de existenţe. Misterioasa legătură ce există între fenomenele externe ale sistemului nervos reflexe care sunt în interior, l-a urmărit incontinuu pe savant.

Această dorinţă a lui Richet de a pătrunde totul în toate domeniile, l-a făcut să cerceteze orice problemă şi l-a pus în fruntea marilor inovatori.

Ori cât de depărtată ar fi aviaţia de fiziologie, nu rămânem deci surprinşi de a găsi pe Richet printre realizatorii aparatelor mai grele decât aerul. In 1890 când Charles Richet şi alţii se încercau a pune în funcţiune primul aeroplan, mulţi surâdeau neîncrezători. Reuşita dovedi netemeinicia zâmbetului şi opera se făuri

cutezătoare. Charles Richet cu stăruinţa şi îndrăzneaţa sa cugetare putu să se bucure de victoria aviaţiei, în epoca militantă, victorie care de altfel învălue toată opera lui.

La 20 de ani, Charles Richet luă parte eroic la bătălia dela Champigny. La 67 de ani primi crucea de război şi îl găsim în 1918 pe front; aurora şi apusul carierei sale văzură desfăşurându-se dramele sângeroase a celor două războae teribile.

El rămâne un apostol al păcei. Din cei 7 copii ai săi, războiul i-a omorît unul din fii şi un ginere. Charles Richet luptă ca cei 14 nepoţi ai săi să cunoască o omenire în care războiul să devie imposibil de realizat.

Charles Richt face parte din rândul idealiştilor de un optimism eroic, care speră, îndrăzneşte şi a căror neisbândă este tot atât de frumoasă ca şi victoria de mâine. Aceasta pentrucă voinţa şi credinţa lor au fost totdeauna îndreptate către progres. Unor asemenea spirite, umanitatea le rezervă recunoştinţa sa; ea păstrează amintirea lor ca sfântă şi eternă în sânul ei!

Prometeu cel încătuşat spuse lui Zeus: „Crezi tu oare că desper, pentrucă visele mele nu au înflorit? Nu, o altă primăvară va face să răsară alte flori şi alte vise".

De aceea Franţa cu drept cuvânt sărbătoreşte solemn pe unul din cei mai mari gânditori, care fără popas, timp de 50 de ani inspirat de concepţiunile cele mai generoase, a atins şi a realizat o operă imensă.

C. A. D.

CUM VAD PEŞTII?

Dintre toate animalele marine, peştii sunt cei mai bine adaptaţi de natură pentru viaţa lor aquatică. Ştim că la un peşte felul respiraţiunei sale, prin branchii îl face propriu acestei vieţi, cât şi întreaga dispoziţie şi desvoltare a părţilor sale osoase şi cartilaginoase şi forma deosebită a corpului, organele interioare cât şi acoperământul solzos toate îl fac în deosebi propriu vieţei ce duce în apă.

Este evident că în mediul restrâns în care trăeşte peştele nu are nevoe de o inteligenţă deosebită de aci şi puţina desvoltare a creerului acestor vertebrate. El posedă totuşi amintirea locului unde se află, sentimentul fricei îl are, instinctul jocului, al călătoriei şi natural cel necesar — păstrărei speciei. —

Peştii sunt totuşi capabili să ducă lupta pentru trai graţie simţurilor şi mai ales a organelor corespunzătoare foarte bine desvoltate şi perfect adaptate pentru viaţa în apă.

Aceste organe se deosibesc în bună parte atât ca structură cât şi ca funcţiune de organele animalelor terestre.

Dintre toate aceste simţuri cel mai apropiat de al animalelor terestre pare încă simţul văzului.

Totuşi studiul amănunţit al organului corespunzător, ochiul peştilor nu are aproape de loc pleoape, sau dacă are acestea, nu sunt mobile. Numai la unii peşti, ca requinii, care au scheletul cartilaginos, se găseşte o pieliţă ce poate fi mişcată de anumiţi muschi.

Această lipsă se explică uşor, prin faptul că ochiul peştelui nici nu are nevoie să fie păzit de praf şi deci pleoapa nu este necesară.

Adaptată la înnot — este şi corneea transparentă, care nu ese de cât foarte puţin deasupra nivelului corpului în partea unde e aşezat ochiul, aşa că nu oferă rezistenţă la înnot. Şi refracţia luminei e foarte slabă în ochiul peştelui din cauza acestei forme.

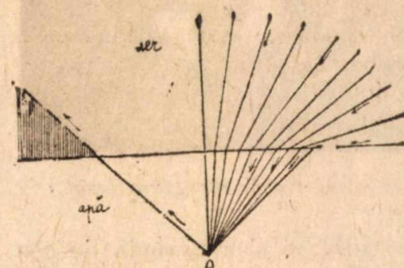


Fig. 1. — Refracţia în apă din aer

In schimb, aceea parte a ochiului ce formează o lentilă şi produce deci imaginile, adică cristalinul, este foarte curbată având aproape forma unei sfere. Ştim că funcţiunea acestei părţi a ochilui, este de a refracta razele ce intră in ochi, aşa fel ca ele să se întâlnească pe retină dând imagina.

După cum lentila —cristalinul— e mai mult sau mai puţin curbată aşa şi imagina se face mai aproape sau mai departe de retină: avem miopie sau hipermetropie. Cristalinul umflat ca la peşte dă un ochi miop, deci peştii nu pot vedea la distanţe mari, căci obiectele depărtate dau imagini şterse.

Probabil că peştele nu vede distinct de cât la un metru, şi poate ajunge să vadă cel mult la 15 m.

Dacă peştele vrea să vadă mai departe de cât atât, nu-şi poate acomoda ochiul ca noi de pildă, cu muşchii acomodatori cari variază curbura cristalinului.

Ochiul peştelui nu posedă atari muşchi; pentru a vedea însă la distanţe mari posedă şi el un dispozitiv mai complicat.

Intre retină şi sclerotică se găseşte o prelungire în formă de ghindă care ajunge până la cristalin şi conţine un muşchi care contractându-se trage cristalinul mai aproape de retină.

Ochiul peştelui e cum vedem adaptat vederii în apă. Nici nu i-ar servi să vadă mai departe ca 10-15m. pentru că apa fiind mai puţin transparentă ca aerul, absoarbe lumina pe o distanţă mai mare. Peştele tot nu şi-ar putea distinge duşmanul de mai departe, numai aşa pot exista peştii mici în apele unde sunt şi peşti mari, căci dacă ar fi vizibil şi de la distanţe mai mari ar scăpa greu cu viaţă odată ce sunt zăriţi de duşmani mai puternici.

Când peştii privesc în aer, care e şi pentru ei tot aşa de transparent ca pentru noi, văd tot aşa de bine ca noi — deci văd destul de clar pe pescarii ce-i pândesc.

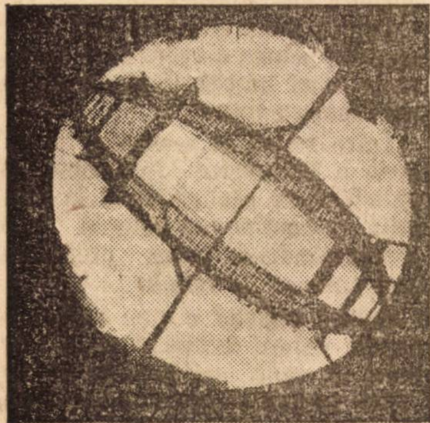
Mai interesant este de studiat ochiul unui peşte deosebit numit „Anapleps tetrophtalmus" care, are ochiul său pe jumătate în apă pe jumătate afară, când înoată.

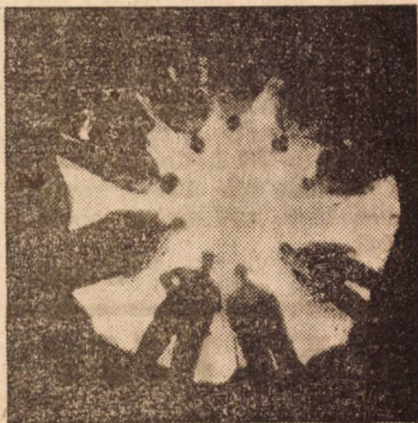
Ochiul peştelui e mare, comparativ cu corpul — din cauza puţinei intensităţi luminoase din apă, iar pupila e mare şi irisul nu se poate contracta decât foarte puţin, aşa că imaginile primite sunt foarte luminoase. Cu cât peştele trăeşte în regiuni mai adânci în apă, cu atât şi ochii săi sunt mai mari.

Deosibesc peştii culorile şi-au pus unii întrebarea? In trecut se credea că peştii sunt complet insensibili la culoare, azi se crede că diversele culori le pot produce diferite senzaţii. Aşa unii peşti par a avea o predilecţie pentru unele culori: roşu, albastru, galben. Este destul de interesant a încerca să ne situăm în poziţia unui peşte în apă şi să ne închipuim cum vede peştele lucrările din exterior.

Să presupunem că avem un lac

mic şi că lumina pătrunde din exterior sub toate incidenţele posibile 0 gr. — 90 gr. Ştim mai de mult că [1]) razele verticale trecând din aer în apă, nu sufăr deviaţie, iar razele orizontale se refractă într'o direcţie bine definită prin indicele de refracţie al apei, 1.33 ; care dă un unghiu de refracţie maxim în apă de 48°. Cu alte cuvinte în apă nu există nici o rază refractată care să facă cu normala un unghiu mai mare ca 48°.





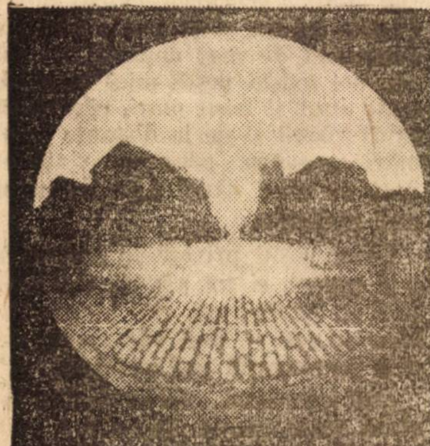




Fig. 2. — Cum vede peştele diferite obiecte şi oameni depe marginea lacului

Să presupunem acuma că se găseşte în apă, în punctul O un ochi. Lumina care intră într'acest ochi, ar fi cuprinsă toată într'un con de $2 \times 48° = 96°$ deschidere cu vârful în O, cu totul altfel ca în aer.

Cu alte cuvinte în presupunerea că ochiul este în apă, cerul luminat va părea acestui ochi numai un cerc mijlociu, subîntins de unghiul de 96°, iar restul va fi întunecos ; sau impresia vizuală ce are ochiul din apă ar fi că cerul e acoperit tot cu un disc negru cu o gaură în mijloc prin care priveşte ochiul.

Care va fi deci impresia vizuală ce o va avea peştele când ochiul său este în O ?

Tot ce este în jurul lacului se va vedea în marginea cercului luminos de care am vorbit, şi obiectele aşezate acolo trebuie să apară peştelui complet deformate şi schimbate.

Pentru a avea o reprezentare a imaginilor cum se fac la peşti s'au făcut diverse experienţe. Aşa fizicianul englez Wood, între alţii, a căutat să fotografieze printr'un dispozitiv ce s'ar apropia de condiţiunile în care s'ar găsi ochiul peştelui, anumite lucruri.

Invăţatul englez a luat o cameră neagră ce o putea umple cu apă şi îndrepta în toate direcţiile placa care este pusă în apă; apa aceasta reprezentând mediile apoase ale ochiului peştelui, iar apa lacului este întocmită cu o placă de sticlă în care s'a lăsat o gaură transparentă restul fiind argintat.

Orientând cutia vertical, ne găsim în condiţiile peştelui într'un lac, care ar privi în sus iar orientând cutia orizontal, s'ar obţine ce vede peştele când se află într'un aquarum.

In figură reprezentăm rezultatele obţinute de Wood, după fotografiile publicate în lucrarea sa.

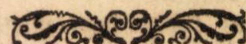
Se vede aci un pod de cale ferată fotografiat de desubt, — adică cum îl vede peştele din apă, şi cum ar vedea peştele nişte oameni ce ar fi în jurul lacului în care se găseşte el. Ambele aceste fotografii sunt luate cu obiectivul dirijat vertical.

Celelalte două luate cu cutia din faţă, orizontal reprezintă o stradă şi un şir de oameni. Personajul din mijloc era în direcţia normală la cutie şi la 50 cm., distanţă de acesta.

— Nu ştim însă întru cât aceste încercări pot reprezenta chiar realitatea fenomenului, adică dacă imaginile obţinute corespund chiar exact acelor ce are peştele din apă.

M. Teohar

[1]) Vezi articolul publicat într'acest ziar în anul trecut „Misterul unei raze de lumină de Eenric Oteţelişanu.



Irigaţia regiunei Arizona

Numele acesta Arizona, care a fost dat regiunei Americei Septentrionale la apus de Colorado, de către primii călători spanioli, indică suficient starea de pustietate a acestui ţinut ; Arizona era socotită ca regiunea cea mai tristă a lumei întregi, de oarece strânsă între două lanţuri de munţi înalţi şi stâncoşi, nu primea de cât precipitaţiuni slabe de apă şi în acelaş timp foarte neregulate.

Dar, de vre-o patruzeci de ani, guvernul federal s'a preocupat de această stare de lucruri. Era inadmisibil ca, într'o regiune situată în apropierea Californiei regiune atât de fertilă, să existe un ţinut sterp.

In 1887, s'a făcut o primă încercare pentru irigarea unor anumite văi. Imbunătăţirea aceasta s'a continuat apoi în diferite puncte şi una din cele mai minunate lucrări de artă cari au fost înfăptuite până în prezent e barajul Roosevelt pe un afluent al lui Rio Gila.

In prezent americanii fac mari sforţări pentru irigaţia regiunei Arizona şi în scopul acesta lucrează la construirea unui baraj care va avea o sută metri înălţime şi care a necesitat 12.000 metri cubi de beton.

(Sc. et Voy). **Gh.**



PLANCTONUL

(Fiinţele care trăesc plutind în apă)

(Urmare)

9. *Organele de simţ* sunt foarte desvoltate. *Ochii* sunt enormi (la peşti, moluşte cefalopode, viermi inelaţi, raci, la larve). Formele planctonice ale familiilor de animale cu ochi pedunculaţi (aşezaţi adică, pe un piciorus, ca la racul obişnuit) au pedunculul foarte lung (peştele stylophtalmus paradoxus). Tot la animalele planctonice, care trăesc la adâncime mai mare se observă *ochiul-telescop* (fig. 43), un ochiu cilindric aşezat în sus sau înainte, aşa că amândoi dau animalului înfăţişarea unei fiinţe care ar avea pe cap un binoclu îndreptat în sus sau înainte. Se întâlneşte această formă de ochi la mulţi peşti, la unele moluşte cephalopode şi o dispoziţie asemănătoare se vede şi la ochii compuşi ai unor Raci.

Organele de pipăit, de asemenea, au o desvoltare foarte însemnată: tentaculele, antenele, picioarele sensitive pot fi şi de cinci-şase ori mai lungi de cât corpul, ca la unele crevete de adâncime; tot aşa, filamentele pescuitoare ale Siphonophorelor, tentaculele meduzelor, apendicele larvelor de peşti. Unii răcuşori mici au — cum am văzut — în diferitele părţi ale corpului apendice în formă de pene de struţ, servind, în acelaş timp, ca organe de pipăit, de cumpănire şi de încetinire a căderii (fig. 22—27).

Organele simţului de echilibru (Statocistele) sunt, iarăşi, foarte răspândite şi foarte desvoltate la animalele planctonice. Un astfel de organ se compune (fig. 44) în linii generale, dintr'o băşicuţă goală, căptuşită pe dinnăuntru cu o mulţime de perişori sensitivi, pe care se sprijină un corpuşor greu (sau mai multe). Când animalul se găseşte în poziţie normală, corpurile grele — statocistele — se sprijină pe anumiţi peri; dacă însă animalul a fost răsturnat intr'o parte sau în alta, negreşit că statocistele au să apese pe alţi perişori, aşa că el — chiar fără să vadă — îşi va da seama că nu se mai află în poziţia normală şi va face mişcări ca să revie la ea: ca să aducă statocistele pe perii pe care ele stau în mod normal. Animalele planctonice cu simetrie radiară, adică cu corp sferic sau stelat sau ca un disc, ca un con ori trunchiu de con, ca piramidă ori trunchi de piramidă (corp care, rotit în jurul unei axe, prezintă de mai multe ori, succesiv, aceiaşi înfăţişare), statocistele sunt aşezate de jur împrejur; la cele cu simetrie bilaterală, care au corpul format ad că din două jumătăţi ce se privesc una pe alta ca un obiect cu imagina lui în oglindă (cum e corpul unui rac, al unui melc, scoici, insectă, peşte, etc.), statocistele se



Fig. 38.— Diferite specii de lipitori (animale de apă dulce), cele de sus innotând prin şerpuire.

găsesc de o parte şi de alta a ganglionilor cerebrali (cari reprezintă creerul animalelor superioare) Statocistele planctoanciselor sunt totdeauna sferice şi perfect simetrice ca aşezare. E uşor de înţeles pentru ce aceste organe au aşa mare importanţă în viaţa animalelor de care ne ocupăm, dacă ne gândim numai la împrejurările în care ele trăesc: veşnic plutind, văzurăm că ele suferă fel de fel de modificări ale corpului, care le îngăduie să se poată menţine în apă cu cât mai puţine sforţări; corpul lor însă nu se poate menţine decât într'o anumită poziţie în raport cu care s'au desvoltat toate organele de echilibru, cumpănire, etc., (afară de cele sferice, care pot sta oricum); dintr'o cauză oarecare această poziţie fiind pierdută, animalul ar cădea la fund dacă n'ar avea posibilitatea să revie repede la ea; dar ca să o regăsească, în mediul uniform, mai ales de la o adâncime oarecare în jos, în care trăeşte, ochii nu-i pot fi de mare folos: rămân singure organele de simţ al echilibrului (organele statociste) pentru a îndeplini această funcţiune de regăsire a poziţiei normale.



Fig. 37.— In stânga, două larve de libelule: una arun ă cu putere apa care i-a servit la respirat, repezindu-se după un răcuşor; a doua a prins şi mănâncă o lipitoare; celelalte sunt larve carnivore ale unui gândac de apă (Dytiscus). (Animale de apă dulce).

10. *Aparatul enasticator* (organele ce servesc la mestecat) e foarte redus la toate animalele planctonice afară de peşti şi mamiferele de apă. La fel, lungimea totală a *tubului digestiv*, ca şi organele accesorii şi dilatate ale lui.

Rostul acestei modificări l-am văzut : uşurarea corpului.

11. *Fecunditatea* acestor animale este extraordinară. Se înmulţesc enorm, tocmai din cauză că sunt atât de expuse dispariţiei, după cum vom vedea ; nu au nici unde se ascunde. Ouăle lor sunt foarte mici şi se desvoltă repede. Larvele ce ies din ele formează adevăraţi nori.

12. *Influenţa temperaturei.* — In mare, temperatura nu variază atât cât să nu îngăduie la un moment dat viaţa planctonului, însă el variază foarte mult cu variaţiunile ei, dacă şi hrana se găseşte în cantitate mare. Şi anume, mai mult de cât orice alt factor extern ea determină variaţiunile planctonului. Repartiţia acestuia după latitudine şi adâncime depinde mai ales de ea. Printre fiinţele planctonice sunt unele *eurytherme* (care pot suferi lesne oscilaţiuni însemnate ale temperaturei), şi *stenotherme* (care nu pot trăi decât la o anumită temperatură), aşa că se poate ca în anumite regiuni clase întregi de fiinţe să nu fie de loc reprezentate. In fiecare anotimp e alt plancton : formele se aseamănă când cu cele nordice, când cu cele sudice, minimum şi maximum vieţii planctonice, însă nu se succed aşa de regulat cum s'ar crede : pare chiar că până la adâncimea de 400 m. — planctonul cel mai bogat se întâlneşte în mările temperate şi nu în cele tropicale.

Când se înmulţeşte foarte repede, cantitatea lui totuşi, poate fi staţionară sau chiar poate descreşte : depinde de curenţii care-l pot lua şi aduce în alte părţi, de cantitatea animalelor care-l mănâncă, poate şi din cauză că, apa dela suprafaţă având o vâscozitate mai mică, el cade automat la oarecare adâncime, unde vâscozitatea apei e mai mare şi unde deci, el se poate aduna în cantitate mai mare.

Asupra planctonului exercită o influenţă vătămătoare oscilaţiunile repezi ale temperaturei şi



Fig. 39. — Loligo vulgaris.

mai cu seamă, repedea ei urcare. Minimum şi maximum de temperatură suportate de animalele şi plantele aquatice sunt mai mici de cât pentru animalele aeriene, care, deci, pot trăi şi atunci când extremele sunt mai depărtate între ele. Fiinţele care preferă căldura se numesc *termofile ;* cele care preferă temperaturile joase, *psichrofile.* In general, organismele planctonice sunt *stenoterme*, adică nu pot suporta fără să moară, variaţiuni ceva mai însemnate ale temperaturei.

Alternanţa temperaturilor — ca în anotimpuri — poate determina o alternanţă de generaţiuni : formele ce apar într'un anotimp se deosibesc prin anumite caractere de cele, ale aceleaşi specii, care se desvoltă în altul.

In general, în locurile cu temperaturi joase, fiinţele sunt mai mari de cât în regiunile calde. Altfel, dintre *Foraminiferi, Meduze, Viermi, Raci,* în regiunile de mare adâncime (unde temperatura e scăzută) şi spre poli, se găsesc grupe de uriaşi. O cauză a acestui fapt este şi vâscozitatea mai mare a apei reci, care permite menţinerea în stare de plutire şi unor corpuri mai mari. Tot aşa, ouăle animalelor mărilor reci şi adâncimilor sunt mai mari de cât ale celor de suprafaţă sau de ape calde. Metamorfoza, în aceleaşi condiţiuni, e prescurtată. Formele de mări calde sau de vară (în regiunile temperate) sunt mai bine adaptate vieţii de plutire, tocmai din cauză că trăesc într'o apă a cărei vâscozitate e mai mică: dacă în corp au ulei, cantitatea acestuia poate spori odată cu creşterea temperaturei ; prelungirile în formă de coarne, peri, etc., pe care le-am constatat pe corpul diferitelor fiinţe planctonice şi care au de rezultat, cum văzurăm, mărirea suprafeţei lui specifice, sunt mai desvoltate şi mai numeroase vara sau în mările calde de cât iarna sau în mările reci (fig. 45).

Influenţa luminei

La suprafaţa mării lumina e mai puternică de cât cea care e mai potrivită pentru ca plantele verzi să asimileze în cele mai bune condiţiuni : este, adică, mai mare

---

LA EROII TECHNICEI

Aventurile a doi tineri liceeni în New-York de A. R. BOND

(Urmare)

„De vreme ce aţi început cu caissonul, aţi putea să intraţi tot subt presiune, într'unul din tunelele cari se construesc pe subt fluviu".

„Da", zisei eu, „asta era şi intenţiunea noastră ; dar nu mai am poftă de durerile caisson-ului.

Noaptea asta fu cea mai lungă, pe care mi-a fost dat să o am. Durerile în spate, cari îmi trecuseră aproape complect de cu seară, apărură din nou, şi deşi nu erau aşa de vii ca în ajun erau încă destul de acute şi nu mă lăsară nici un moment, orice aş fi făcut. De dormit nici vorbă ; mă zvârcoleam fără odihnă şi aşteptam să vie ziua. Concertul de noapte al străzii clopotele tramvaielor, huruitul trenurilor suspendate, tropotul cailor pe asfalt, mă înebuneau. Invidiam pe Bill care dormea. Era un somn agitat, dar îl făcea să nu simtă durerile. O clopotniţă de biserică din apropiere bate rar miezul nopţii. Incercai să uit durerea gândindu-mă la altceva. Numărai secundele până ce sună ora următoare. Cinzeci şi şeapte, cincizeci şi opt, şaizeci... slavă domnului ! A mai trecut un minut până la răsăritul soarelui. Numărai din nou până la şaizeci... de două zeci şi opt de ori, de două zeci şi nouă, de treizeci de ori. Dece nu bate oare ceasul ora 12 şi jumătate? Trebue să fi numărat prea repede. Incepui din nou — de zece de cincisprezece, de douăzci de ori. Ce să fie cu ceasul ? Poate că a bătut tocmai când a trecut huruind ultimul tren. Mă sculai şi trăsei un chibrit. Cerule îndură-te ! Arătătoarele arătau 27 minute după 12. Mă trântii din nou pe pat şi aşteptai ceasuri întregi până ce trecură cele trei minute.

Şi aşa petrecui toată noaptea ascultând bătaia ceasornicului din vechiul turn al biserici. Când şi când, moţăiam ca să fiu deşteptat de o lovitură a neliniştitului meu camarad.

CAP. VIII
Reporter la Evening Sphere

Indată ce prima rază de soare pătrunse prin ferestrele noastre anunţându-ne că a început o nouă zi, îl trăsei pe Bill jos din

de cât optimum [1]). Din această cauză, și pentru că apa absoarbe lumina, maximum-ul planctonului vegetal se găsește între 20 și 90 de metri de la suprafață (cu deosebire între 40 și 60 metri). Adâncimea aceasta însă e din ce în ce mai mică pe măsură ce ne apropiem de poli; lucrul se explică ușor dacă ne gândim că lumina e din ce în ce mai slabă cu cât apropierea de poli e mai mare, așa că plantele nu mai sunt nevoite să coboare mult pentru a se feri de o lumină prea puternică. Nu toate plantele însă au nevoie de aceiași cantitate de lumină: *Diatomeelor* le trebuie cea mai mică, *Algelor albastre* — cea mai mare, (trăesc la suprafață). Astfel de deosebiri există și între speciile aceluiași gen; de la suprafață în jos se constată straturi-straturi de specii diferite, care însă își schimbă locul în cursul zilei; unele se urcă spre lumină, altele coboară, după cum și intensitatea se schimbă.

In ceeace privește fecunditatea se pare că se înmulțesc mai greu și mai puțin ființele care trăesc la adâncimi mai mari (adică unde lumina e mai slabă).

Am spus că apa absoarbe lumina: cu cât ne coborîm mai adânc în apă, cu atât lumina care vine de sus e mai slabă. Această absorbție a luminei de apă depinde de mai mulți factori, între cari și de cantitatea planctonului: în larg unde, din cauza sărăciei în plancton, apa e mai limpede, mai albastră — „culoarea albastră e culoarea pustiului mării" — absorbția luminei e mai slabă, așa că în marea de Sargas o placă fotografică cufundată la 1000 de metri este încă impresionată de lumină (după 80 de minute). In general, până la 500 de metri ajung destule raze albastre și violete; roșii aproape de loc [1]). La



Fig. 40. — Hydrus platurus, șarpe de mare, prinzând un pește.

100 de metri coboară toate razele ce compun lumina („albă") Negreșit, adâncimea până la care lumina totală („albă") sau diferitele ei raze componente, pătrund în apă e cu atât mai mare cu cât ne găsim mai aproape de equator, pentru că acolo lumina, căzând perpendicular sau aproape perpendicular, este mai puternică de cât spre poli, unde cade foarte înclinat.

Ființele de soare trăesc aproape la suprafață, cele de umbră coboară mai mult sau mai puțin jos. Dintre plante, foarte puține ajung până la 400 de metri, de unde lumina nu poate merge mai adânc. Sub 400 de metri, din regnul vegetal numai găsim de cât *Bacterii* (microbi) care, neavând clorofilă și neasimilând la lumină ca plantele verzi, pot trăi și în lipsa ei S'au găsit, cu toate astea, alge verzi. Animalele pot trăi până în cele mai mari adâncimi ale oceanelor, dar la 1500 de metri în jos densitatea lor în unitatea de volum de apă scade repede, din cauza greutății tot mai mari pe care o întâmpină în găsirea hranei; lipsind plantele sunt, toate carnivore și se mănâncă între ele.

14. *Culoarea ființelor planctonice* stă în strânsă legătură cu lumina. La suprafață predomină verdele-deschis și albastrul, dar în cea mai mare parte aceste organisme sunt incolore (din cauza îmbibării lor cu apă) sau măcar argintii: până pe la 100 de metri adâncime. Mai jos, (până la 750 de metri), se găsesc forme ceva mai întunecate: translucide, albastre-închis pe spinare și argintii ca oglinda pe de lături și pe pântece (cum se vede și apa privită de sus, spre fund, ori de jos în sus spre lumină). Coborînd și mai mult, ființele întâlnite sunt și mai întunecate (lumina e tot mai slabă sau lipsește): sunt pești negrii, raci. Viermi roșii-strălucitori (acolo roșul trebuie să apară ne-

1) In general, plantele verzi asimilează mai bine la o lumină mai slabă decât cea directă a soarelui.

1) Se știe că lumina „slabă" pe care o primim dela soare e formată din o mulțime de raze diferite pe care când sunt separate între ele (printr'o prismă transparentă, de exemplu), ochiul nostru le vede ca lumină roșie, portocalie, galbenă, verde, albastră, indigo și violetă.

---

pat, cu toată protestarea lui vehementă.

„Haide, trebue să te scoli. Nu mai pot suporta durerile, mă înapoiez la spital".

„Dar nu e încă nici ora cinci".

„N'are a face. Trebue să fie cineva acolo. Nu mai pot suporta asemenea dureri. Tu numai simți nimic?"

„Nu prea mă doare".

Când ajunserăm la camera cu aer comprimat, medicul nu era încă acolo, însă un infirmier ne luă în căutare. Bill nu avea nevoie de tratament, voia însă să-mi ție de urât. La opt terminarăm cu tratamentul cu aer comprimat; mai hoinărirăm puțin și căutarăm direcția ziarului „Evening Sphere".

Clădirea ziarului era în inima cartierului gazetelor și între „Zgârie norii" cari se înălțau până la cer, părea cu cele patru etaje ale ei, ca un pitic.

Bill o luă înainte și întrebă de redacțiunea locală a ziarului.

„Sus", îl îndreaptă scurt un impiegat așezat la un birou.

Niște trepte de scară aproape verticală, erau la stânga noastră Suirăm. Etajul întâi adăpostea diferite departamente ale societății de editură; cea mai mare parte era ocupată de biroul știrilor, ceeace aflarăm după sunetul sec metalic al aparatelor telegrafice de recepțiune.

„Aci trebue să fie", zise Bill nesigur și apasă pe clanța unei uși.

Nu era însă acolo. Ne aflam într'un spațiu mare plin de mese înguste, împestrițate cu tot felul de mașini de scris și aparate telegrafice, la cari lucrau funcționari, cu o asiduitate par'că ar fi fost chestie de viață și moarte.

„Mă rog?" ne întrebă o matahală de om lung și slab.

„Căutam pe Domnul Thomas Graham Watson", răspunsei eu

„Nu aci!" ne răspunse el scurt și voii să ne lase.

„Aci trebue să fie", îl reținu Bill care avea gust de harță. „E la direcție".

„Dimineața sau seara?"

„Seara".

„Sus", fu singurul cuvânt cu care ne mai învrednici, în timp ce ceru o telegramă din Wichita in Kanzas. Părăsim sala și urcarăm o nouă scară îngustă și dreaptă. O ușă de sticlă cu inscripție „Sphere" ne făcu să credem că ne-am atins ținta; intrarăm. Camera era plină de pupitre uzate, nu se vedea însă nici un om. Mirați ne uitarăm unul la altul.

„Mă mir".

Nu mai avu timp să spuie de ce

gru, nefiind de loc, cum am spus, raze roşii) sau meduze brun-violete. Negreşit, spre equator limitele acestea coboară, spre poli se apropie de suprafaţă, pentru motivul arătat: diferenţa de intensitate a luminii solare.

Culori variate — mai ales în regiunile tropicale — seobservă numai la suprafaţă.

Ochii animalelor planctonice sunt mai puţin desvoltaţi dela 500—750 de metri în jos sau lipsesc la adâncimi mai mari, sau — din potrivă — sunt foarte desvoltaţi constituiţi ca la animalele de noapte. In general, adâncimea şi lipsa luminei venite de sus nu implică lipsa ochilor, fiind un mare număr de fiinţe producătoare de lumină — fosforescente — în mare. Până la 100 de metri adâncime sunt larve de peşti transparenţi cu ochi pedunculaţi (aşezaţi ca la racul obişnuit, pe câte un piciorus), ochi care, apoi, la peştele adult, rămân aşezaţi direct pe cap, ca la marea majoritate a peştilor. Până la 500 de metri sunt multe soiuri de peşti cu ochi-telescopici îndreptaţi în sus, spre partea de unde vine lumina; se observă cu deosebire la peştii ce înnoată încet.

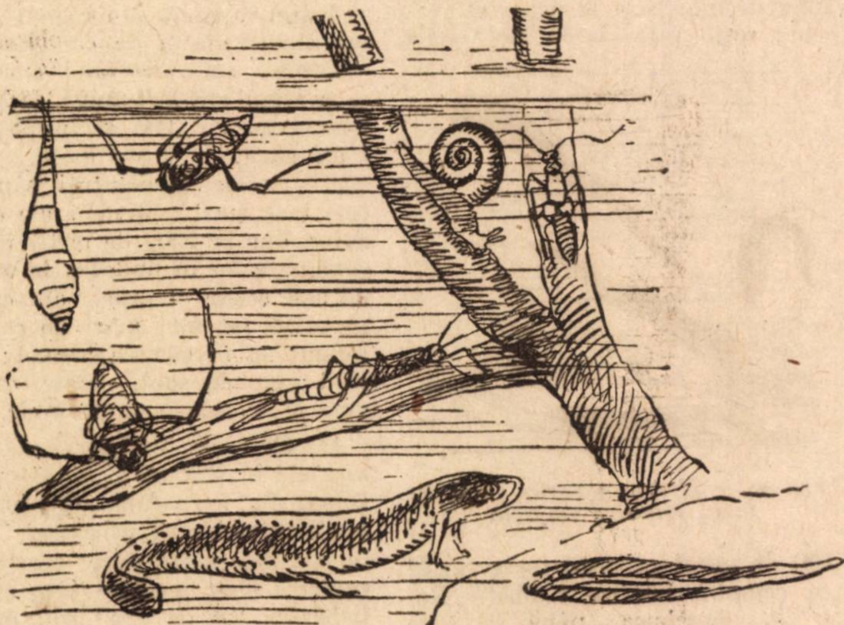


Fig. 41. — Animale de apă dulce: insecte şi lavre de insecte (între ele, Notonecta glauca, insectă care înnoată cu spinarea în jos), apoi un vierme, un melc şi o amfibie.

Emigrările verticale ce se constată foarte deseori la fiinţele planctonice se datoresc în primul rând luminei. Cele mai multe din aceste fiinţe fugind de lumina prea puternică — pe unele le alungă chiar şi palida lumină a lunei — ziua coboară şi numai noaptea suie la suprafaţă, aşa că putem şti, deseori, la ce oră să căutăm la suprafaţa mării un anumit animal. Ridcarea şi coborîrea se face prin jocul *forţei osmotice*[1] între apa din afară şi soluţiunea din vacuolele protoplasmei corpului: crescând, de exemplu, forţa osomotică a soluţiunei lor, scade sub acea a apei mării, urmând de aci modificarea greutăţii corpului care se va coborî sau se va ridica; ridicarea şi coborîrea se mai fac şi prin influenţa mai mult sau mai puţin directă a luminei care „atrage" spre ea sau „respinge" organismele vii *(helioticism).*

Fosforescenţa sau producerea de lumină de către fiinţele vii — planctonice, în cazul nostru — pare a sta şi ea în legătură cu intensitatea luminei dela soare. Multe organisme planctonice — plante sau animale — produc lumină de diferite culori: cele unicelulare, pe toată suprafaţa corpului; cele formate din multe celule, în anumite organe ce se găsesc în legătură cu glande secretorii speciale ce se observă mai ales la animalele dela 500 de metri în jos; la adâncimi mai mari, organele fosforescente sunt mai mici şi mai puţine, sau dispar — păstrându-se încă la animalele ce vin noaptea la suprafaţă.

(Va urma) **P. P. Stănescu**

1) Vezi § 7, punctul b, 2).

---

se miră, pentru că un băiat de după o masă acoperită cu hârtie se repezi la noi. Se scuză şi voii să fugă mai departe, dar Bill îl apucă de braţ.

„Unde este redacţia locală a lui „Evening Sphere?" îl întrebă el scurt.

„Cu o scară mai sus".

Şi urmând direcţia pe care ne-o arăta băiatul, văzurăm o uşe, pe care scria „Evening Sphere". Bill o deschise nerăbdător şi trecu înainte pe o scară de fier, care făcea mai multe cotituri înainte de a ajunge la etajul următor.

Aci părea a domni cea mai mare zăpăceală. Lucrători îmbrăcaţi numai pe jumătate, mânjiţi de ulei alergau împingând înaintea lor nişte pupitre pe roţi.

Zgomotul maşinelor de zeţuit ne luau auzul. Un spaţiu separat printr'un grilaj, la capătul celălalt al camerii ne oferea oarecare siguranţă. Ne grăbirăm într'acolo.

Trei zeci până la patru zeci de pupitre erau aşa de înghesuite încât abea mai rămânea loc pentru scaune, iar la pupitre stăteau oameni al căror scop era să facă din „Sphere" cel mai însemnat ziar de seară. In realitate erau numai tineri, şi numai din loc în loc la câte un pupitru mai înalt trona câte un cap mai cărunt. Nu lipseau lulele şi tutunul; ele contribuiau la atmosfera albastră din cameră.

„Ce doriţi?" întrebă un om chel care şedea la un pupitru lângă grilaj.

„Ar fi trebuit să întâlnim aci pe Domnul Thomas Graham Watson", răspunsei eu.

„Băete!" strigă bătrânul tare şi scoase un şuerat strident, la care răspunseră alergând din toate colţurile o jumătate duzină de băeţi îmbrăcaţi diferit.

„Ascultă!" zise el unuia din ei. „Spune Domnului Watson că-l aşteaptă doi domni".

Băiatul alergă cotind printre pupitre; o clipă după aceea Watson era înaintea noastră.

„Numai o minută, se scuză el. „Scriu despre un incendiu pentru ediţia următoare şi sunt imediat aci. Şedeţi!"

L-am fi ascultat bucuros dar nu se vedea nici un scaun. Stăturăm deci în picioare observând viaţa şi munca din jurul nostru.

Ne învăluia un sentiment de încordare. Aplecaţi asupra maşinelor de scris, oamenii aceştia erau absorbiţi complect de lucrul lor, în timp ce în contrast cu ei, doi tineri îşi aruncau unul altuia un pachet de hârtie iar al treilea cău-

Ploaia şi urmările ei

Binefacerile şi dezastrele aduse de ploi. — Repartiţia lor. — Regimul ploilor în România. — Ploaia ca isvor de bogăţie. — Inundaţi Câteva ploi excepţionale.

(Urmare)

Am arătat în numerile trecute cum se formează ploaia şi cum se repartizează ea pe suprafaţa globului terestru. Am expus apoi în linii generale care este regimul precipitaţiunilor în România şi am dat o serie de cifre cari reprezentau cantităţile normale de apă ce trebuesc să cadă asupra ţărei noastre precum şi cantităţile extreme ce s'au observat în cursul anilor. Ne mai rămâne acum să vedem care sunt dezastrele dar şi foloasele aduse de ploi.

***

Una din cele mai mari calamităţi ce se abat asupra omenirei, este aceea a inundaţiilor. Regiuni întregi cad jertfă în fiecare an furiei apelor, ruperilor de nori şi grindinei Ţinuturi întinse rămân pustiite şi locuitorii — dacă mai scapă cu viaţă — săraciţi complect. Nu se poate închipui un spectacol mai trist ca acela al câmpurilor inundate, cu holdele distruse, cu satele dărâmate, cu pomii smulşi din rădăcini şi duşi de ape, cu vieţuitoare omorâte şi cu toată activitatea omenească ce se desfăşura în acel loc, suprimată temporar sau desfiinţată pentru totdeauna.

In faţa ploilor violente — mai cu seamă atunci când ele sunt însoţite şi de manifestaţiuni electrice — omul totdeauna şi-a simţit micimea.

Se desfăşoară în asemnea ocazii atâtea forţe considerabile ale naturei, încât înaintea lor rămâi fără nici o putere şi complect înfricoşat. La noi, la ţară, şi astăzi mai persistă obiceiul — ce dăinuieşte din timpuri foarte 'ndepărtate — ca la apropierea unei furtuni să se tragă clopotele tuturor bisericilor de prin ţinut, în credinţa că numai astfel s'ar putea îndepărta timpul rău.

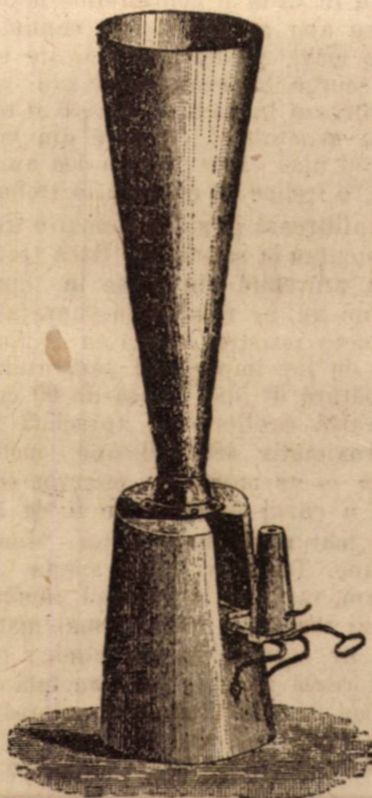


Fig. 1. — Tunuri speceale întrebuinţate contra norilor

In Franţa şi Italia obiceiul este similar. In Austria, în Tirol şi prin Carintia ţăranii trag focuri de armă în vânt, spre... a intimida natura!

De altfel s'a încercat chiar a se lupta direct contra norilor îndepărtându-i prin trageri de artilerie, de locul unde ar fi putut aduce pagubele cele mai mari. In acest scop se întrebuinţau nişte tunuri construite special, cu o ţeavă verticală şi de un diametru foarte mare — ce se lăţea şi mai mult spre gura tunului — în care se puneau încărcături de pulbere a căror explozie producea o mare cantitate de gaze. Acestea pornind în sus, pătrundeau în massa norului, unde producea o serie de mişcări turbionare, ce aveau drept urmare o risipire a norului şi deci împiedicarea ploii şi mai ales a grindinei.

Este eficace acest tir? Imitând pe doctorul fără voe al lui Molière, s'ar putea răspunde „Unii spun că da; alţii spun că nu; alţii spun că da şi nu". Statisticile într'adevăr, de data aceasta, nu ne pot da nici o lămurire. Cele din Franţa — mai ales — tind să dovedească ineficacitatea tragerilor, cele

---

ta să-l lovească cu o linie de câte ori pachetul trecea pe deasupra lui. Bill şi cu mine începurăm să urmărim cu [illegible]rdare mişcările acestuia din urmă, când grupul se împrăştie ca mişcat de un resort.

„Smith!" lătră un băiat cu părul sur care sta la o masă patrată. „Bert Crawleg!"

Jocul se schimbă într'o întrecere la fugă în direcţia chemării.

Cel cu părul sur zise ceva, şi cei trei se depărtară fugind, când tocmai apăru Watson.

„Destul!" răsună o voce de stetor, şi imediat cei ce scriau la maşină se ridicară, iar încordarea dispăru.

„Zaţul pentru tipar este gata", ne explică prietenul nostru ziaristul. Aş dori acum să vă fac cunoştinţă cu toată ceata, până vine Willi. „Ceata" era un cerc de tineri excelenţi, cari căutară din toată inima să ne treacă uşor timpul de aşteptare. Voioşia lor era minunată şi înainte de a prinde de veste, ei storseseră deja din noi toate planurile noastre de vacanţie, şi pe acelea de a scrie la „Sphere", fără să putem spune cum s'a întâmplat asta.

„Willi vine târziu astăzi", observă unul şi la o întrebare a noastră, Watson ne spuse: „Este redactorul nostru local; se numeşte William Waldron Wallace, dar între noi îi zicem Willi".

Domnul Wallace care tocmai intra, era un omuleţ uscat, care mesteca nervos un capăt de ţigară. El intră repede în camera lui, aruncându-ne un scurt „'mneata" şi trebue să se fi cufundat în aceiaş clipă în lucrul său, căci în mai puţin de două minute puse pe alergat trei servitori. Trei reporteri fură chemaţi la dânsul şi li se dete diferite însărcinări, înainte ca Domnul Watson să fi avut prilejul de a ne introduce. Convorbirea noastră fu scurtă şi după părerea mea, nu prea mulţumitoare pentru noi.

Eram complect intimidat şi am observat că şi Domnul Watson se purta foarte respectuos.

Redactorul primi prietenos propunerea noastră, dar era vădit că nu avea timp. După ce auzi cine suntem, ne spuse, că se bucură de a ne face cunoştinţa, şi că speră că vom putea petrece o vară destul de agitată. Apoi fără altă formalitate se întoarse la lucrul său, muie pana în călimară şi începu să scrie, iar noi ne retraserăm repede.

(Va urma) D. Rn.



din nordul Italiei arată din contră. rezultate mulțumitoare. Adevărul e că astăzi tragerile contra norilor, se întrebuințează pe o scară extrem de redusă.

Ploile cele mai periculoase sunt cele ce dau cantități imense de apă într'un interval cât mai scurt de timp. Aceste ploi sunt cunoscute în meteorologie sub numele de a-verse. O aversă violentă sau o

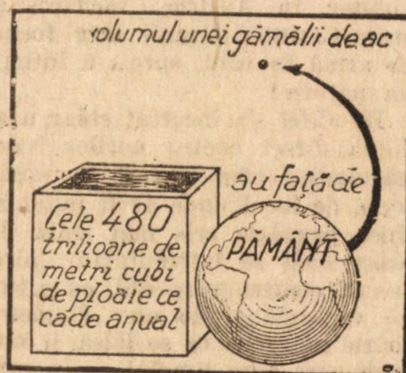


Fig. 2.

ploaie îndelungată și abondentă poate da naștere la inundații. Nenorocirile aduse de inundații le cunoaștem cu toții ; nu vom insista deci aci asupra lor ci ne vom mulțumi numai să arătăm cauzele cari provoacă inundații. Ele se pot împărți în două : cauze naturale și artificiale. Cele naturale sunt : topirea bruscă a zăpezilor și a ghețurilor provocată de o creștere accentuată și de lungă durată a temperaturei, în anotimpul de primăvară și precipitațiuni continue mai multe zile consecutive, în anotimpul de toamnă. Cele artificiale sunt datorite în special ruperii digurilor sau surpării lucrărilor de baraj făcute dealungul râurilor sau malurilor mărei.

Datorită situației lor geografice unele puncte de pe suprafața pământului sunt mai mult expuse inundațiilor decât altele. Astfel pe când în văile și depresiunile muntoase apa se strânge în cantități mai mari, pe locurile ridicate ea se scurge, se evaporează sau se infiltrează în pământ. Există o regulă generală după care din volumul apei căzut într'un loc anumit, o treime se evaporă, o treime se infiltrează în sol și numai o treime curge la suprafață. Dacă toată apa provenită din ploae în curs de un an, ar rămâne la suprafața planetei noastre, atunci ea ar forma de jur împrejurul pământului o pătură de apă groasă de 60 cm. Această cantitate — apreciată la aproximativ 480 trilioane metri cubi — ar umple un rezervor cubic a cărui înălțime ar fi de 15 ori mai mare decât a lui Mont-Blanc. Totuși volumul acesta enorm, raportat la volumul pământului care este cu mult mai mare, nu ar reprezenta mai nimic ; cât valorează gămălia unui ac față de cubul în chestiune, atât valorează acest cub față de pământ.

Cele mai mari ploi semnalate la noi în țară sunt : aceea dela Avrămești (jud. Tutova) căzută în ziua de 27 Iulie 1907, când s'au adunat 207 mm. în curs de 4 ore. Această cantitate este într'adevăr excepțional de mare, ea însă n'a întrecut pe cea căzută la Curtea de Argeș la 7 Iulie 1889 când s'au obținut 226 mm., dintre care 205 mm. numai în 20 minute. Ploaia dela Curtea de Argeș este unică în analele noastre, prin intensitatea și violența ei. In fiecare din cele 20 de minute au căzut câte 10 mm. de apă, ceeace nu s'a mai pomenit nici în alte regiuni ale globului. Am spus rândul trecut că maximul de intensitate ce poate să-l prezinte o ploae este de 1 până la 1,5 mm. de apă pe minut. De aci și până la 10 mm., se vede ce diferență enormă este. Când această ploae a fost comunicată și Institutelor Meteorologice străine,

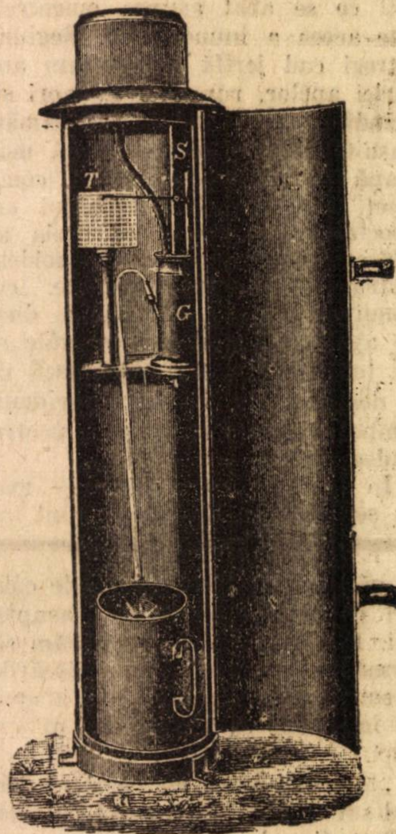


Fig. 3. — Pluviograf sistem Hellman, ce se găsește la stațiunea București

acestea aproape au refuzat să creadă și au rămas surprinse de violența unei asemenea ploi. Se înțelege că inundațiile produse, au adus prin părțile locului numai jale și ruină.

In afară de ploile de mai sus, mai cităm ca precipitațiuni foarte intense căzute la noi în țară, următoarele :

Ploaia dela 18 Iunie 1901, căzută asupra teritoriului județului Brăila. In unele localități din a-

In ce an suntem ?

1926 sau 1929 ?

Iată o întrebare curioasă, căci toată lumea știe că acum ne aflăm în al 1926-lea an dela nașterea lui Hristos. Cu toate acestea, americanul *David Sion*, prof. universitar, și directorul unui muzeu științific, care a cercetat amănunțit documentele și datele istorice, *a descoperit că suntem în urmă cu 3 ani*, — și că, prin urmare, ar trebui să avem acum *anul 1929*. Profesorul David Sion aduce mai multe dovezi în sprijinirea spuselor sale ; dar proba cea mai simplă este următoarea *dovadă istorică* : „Hristos s'a născut c'un an înainte de moartea lui Irod. Toate documentele arată, că Irod a murit la anul 750 dela fondarea Romei, iar nu la 752 după cum — în mod greșit — s'a socotit până acuma...".

După profesorul american, urmează o *altă dovadă istorică* : „Incă o dovadă că Irod a murit la 750 și nu la 752 este și faptul, că cei doi fii, cari după moartea lui Irod au împărțit imperiul în două, s'au urcat pe tron la 750, iar nu la 752. Istoria, totdeauna, a mărturisit la fel în privința aceasta. Așa dar, dacă Irod a murit la 750, iar Hristos s'a născut cu un an înaintea morței lui, urmează că *anul nașterei lui Isus Hristos este la 749 după fondarea Romei*, iar nu 752...".

Cu alte cuvinte, vom adăuga noi, data nașterei lui Isus a fost socotită în minus cu trei ani ; și prin urmare noi trebuie să adăugăm 3 ani la cei 1926 pentru ca să avem numărul exact al anilor erei creștine.

Așa dar, după socotelile americanului, ***suntem în anul mântuirei 1929.***

Preot Grigore V. Dimitriu

cest judeţ, cum este Surdila-Găişeanca s'au măsurat 265,9 mm. căzuţi în timp de 5 ore şi 25 minute.

In fruntea tuturor acestor ploi stă însă cea dela Cara-Omer (jud. Constanţa) din ziua de 17 August 1900. Atunci s'au măsurat 320 mm., apă în curs de 4 ore.

Dintre inundaţiile mai recente dela noi din ţară, semnalăm pe cea din Dobrogea, provocată de o rupere de nori în ziua de 30 August 1924 şi pe cea din Transilvania din iarna aceasta provocată de o bruscă topire a zăpezilor.

In unele locuri de pe suprafaţa pământului, dezastrele ca şi violenţa ploilor sunt însă cu mult superioare celor dela noi. Ne vom mărgini să cităm — ca reprezentând cea mai intensă ploae de pe glob — pe cea căzută în Filipine în intervalul dela 13 la 16 Iulie 1911. Aci s'a strâns în curs de 4 zile o cantitate de apă de 2.238 mm., adică cu mult peste îndoitul cantităţei ce se strânge în mod normal în curs de un an în regiunea cea mai ploioasă din România. Din cantitatea de mai sus, 1.167 mm., au căzut în interval de 24 ore, dela 14 la 15 Iulie. Bine înţeles că victimile omeneşti de data aceasta s'au numărat cu sutele, iar pagubele cu milioanele.

Dintre inundaţiile de anul acesta, semnalăm pe cele din Ungaria şi cele din Rusia.

(Va urma). C. A. D.



Ce arată radiografia unei mumii?

A putut pricinui o reală surprindere textul următor al unei telegrame apărută acum câte-va săptămâni în ziare: „D. Carter, directorul misiunei Carnarvon in Egipt, care hotărîse să se radiografieze mumia regelui Tut-ank-amon, în faţa dificultăţilor ce prezintă operaţiunea, a renunţat la proectul său".

Pentru ce această neisbândă? pentru ce părăsirea unei idei interesante? Ce obstacole s'au ridicat înaintea realizării ei? S'a vorbit de „bandelette" (benţi de pânză) ce înfăşoară mumia regală şi a căror straturi, ar face, pare-se, o grosime excesivă..

Renunţând d'ocamdată mai departe la această sărăcăcioasă explicaţie, d. Ch. Leleux şi Gouineau, au preferat să încerce personal aceasta experienţă, pentru a se şti odată pentru totdeauna dacă e posibilă radiografierea unei mumii. De alfel, mai demult, într'o experienţă mai restrânsă radiologistul Contremoulin dela spitalul din Necker, a obţinut cu ajutorul razelor X, fotografia braţului unei mumii.

Scopul principal al celor doi cercetători de a căror experienţă vorbim, a fost să aducă un document nou ştiinţei pe care se străduesc s'o popularizeze, nu numai ca să o facă să fie iubită, dar şi ca s'o ajute să progreseze fără încetare. Pentru a înţelege interesul ce prezintă fiecare cercetare de acest gen e destul să se reamintească lucrările efectuate de câţi-va ani în domeniul „retrospectivului", al preistoriei.

Examenul oaselor paleolitice găsite la Chapelle-aux-Saints sau la Cro-Magnon începe să ne dea indicaţii precise asupra vieţii şi „bolilor" depărtaţilor noştri străbuni. Studiul marilor epidemii ale antichităţii — ciumă, malaria, lepra — pune în lumină influenţa lor asupra dispariţiunii unor popoare, asupra migraţiunilor, moravurilor lor.

Rămăşiţele animalelor antidiluviene, sau chiar mai puţin vechi, permit utile introduceri specialiştilor pathologiei comparate.

Insfârşit — ca să ne apropiem nu era natural ca ştiinţa să aştepte mult dela „disecţiile" de mumii făcute de Marc-Armand Ruffer, regretatul savant american care după ce organizase serviciul sanitar la Salonic, muri aşa de prematur pe vapor la întoarcere, în 1917?

Ruffer, care a examinat în Egipt un mare număr de mumii şi răuşi chiar cu ajutorul microscopului să pătrundă „histologia" lor — adică să recunoască ţesuturile lor celulare şi fibrele — Ruffer a stabilit că egiptenii cari trăiau acum 7 sau 8000 de ani erau încercaţi de multe din bolile noastre; că sufereau ca şi noi de pneumonie, de ciumă, de anthracinoasă, de vărsat, de caria dentară şi de osteo-sarcom. Că s'ar putea regăsi în rămăşiţele lor mumificate „piatră" la ficat şi la rinichi; că plămânii lor conţineau bacili şi însfârşit (cine ar fi crezut?) că afecţiunile noastre vasculare şi în deosebi „arteroscleroza" a cărei pricină noi o atribuim exclusiv civilizaţiei actuale cu surmenagiul nostru fizic şi moral, abuzul de tutun şi alcool — nu erau nici mai rare nici mai puţin grave pe timpul lui Ramses ca în vremurile noastre.

Intr'un chip tot atât de lămurit ca şi disecţiunea mumiilor — şi de altfel mai puţin macabru — „radiografia" pare la rându-i să poată oferi preţioase date cercetătorilor.

Cum să dispreţueşti mai cu seamă interesul unei cercetări radiografice de mumie pentru istoric, pentru moralist, pentru anatomist, pentru terapeut, pentru toţi savanţii cari în diverse domenii încearcă să pătrundă misterul timpurilor trecute şi să tragă învăţături pentru prezent şi viitor? Acestea fură şi consideraţiile cari au hotărît pe cei doi radiologişti să facă experienţă. Mumia însă nu-i un lucru lesne de găsit. Totuş, Muzeul Guimet din Paris, care posedă mai multe, le permise să-şi aleagă una pentru experienţă. După sfaturile profesorului egiptolog. D. Moret s'a ales ca „subiect de radiografiat: o femeie, o cântăreaţă dintr'o epocă relativ recentă, — câte-va mii de ani înainte de era noastră...

Inbălsămarea corpului acestei muzicante (căci după spusele lui Maspero, ceremoniile funerare, comportau trei clase") a fost desigur făcută cu multă îngrijire: Numai aspectul sarcofagiului e o primă mărturie: lung de 1.90 m — pe când mumia ce conţine nu măsoară decât 1.55 m. — e făcut dintr'un lemn gros de aproape 6 centimetri; pereţii lui laterali, compuşi din mai multe bucăţi se îmbucă în mod curios unele într'altele, desenează conturul general al unui corp, sau mai binezis al unei mumii omeneşti, cu proeminenţele umerilor, şoldurilor, genunchilor, pulpelor.

IN SARCOFAGIU

Primul capac înfăţişează, ideali zându-le trăsăturile dispărutei, în cari domină cu deosebire smalţul a doi mari ochi albaştri, în timp ce, la înălţimea toraxului, două mâini de lemn, sculptate în mod

sumar şi bătute în cuie pe capac, evocă cele două micuţe braţe ale ei, încrucişate... Dar pe ambele capace, pe însuşi sarcofagiu şi până şi interiorul acestuia — sau cel puţin până la jumătate adâncime — ce minune !... E o infinitate de mici scene, pictate drăguţ în galben, roşu negru, în cari, cu toată uzura secolelor, egiptologii citesc limpede, traduc simbolurile, recunosc zeii, spun semnificaţia grupurilor, gesturilor, cortegiilor.

In momentul scoaterii mumii din sarcofagiu, radiologii trăesc o clipă de adâncă emoţie în care intră în acelaş timp sentimentul nedesluşit al unei profanări, arzătoarea. dorinţă d'a şti, pe lângă teama ca această unică grămadă cenuşie şi atât de veche să nu se facă praf între degetele lor... Ei bine ! nu, teama e nejustificată căci mumia se arată curând a fi perfect conservată şi... perfect solidă.

Impletitura complicată a bentiţelor cari o înfăşoară, deabia puţin slăbită la exterior, a rămas în perfectă stare, afară de partea din apropierea capului, unde vr'o mână criminală a înlăturat-o într'o zi cu speranţa poate să găsească vr'o bijuterie de furat.

Da. înmormântarea micei muzicante egiptene a fost desigur îndeplinită după un ceremonial foarte ales şi deja destul de costisitor. Despre prima sa fază îmbălsămarea — nu se poate spune detalii precise ; dar aşteptând ziua, poate foarte apropiată, în care tot aceste raze X, întrebuinţate aci deocamdată numai în mod „optic" vor fi înlocuit „analiza chimică", putem totuş, cu ajutorul lui Maspero (egiptolog) să reamintim liniile generale :

Indată după ce îmbălsămătorii au primit corpul moartei, l-au întins pe pământ, cu capul spre miază-zi, sub directivele unui maestru de ceremonie.. După o rugăciune, un chirurg a înfipt în nara stângă un cârlig de fier, cu care a spart închizătura craniului şi a scos creerul bucăţică cu bucăţică... O altă rugăciune şi apoi un scrib a tras cu cerneală o linie lungă de aproape 10 cm. pe partea stângă a pântecului... O nouă rugăciune şi în urmă pe locul indicat chirurgul a făcut o tăietură cu un cuţit de obsidiană de Ethiopia : cum însă e mare sacrilegiu să ştirbeşti integritatea corpului omenesc, îndată ce operatorul şi-a îndeplinit chemarea, asistenţa se repede asupra lui, insultându-l, gonindu-l, cu lovituri de ciomag şi cu pietre... Atunci unul din îmbălsămatori cu semnele celui mai profund respect şi-a introdus mâna prin rană, a smuls repede intestinele, stomacul, ficatul, plămânii, într'un cuvânt, toate măruntaele cari se descompun mai repede. După aceasta, a spălat cavităţile cu vin de palmieri şi le-au umplut cu săruri şi arome pisate : mirt, scorţişoară, parfumuri... O ultimă rugăciune, după care ajutorii au dus corpul mutilat spre cazanul unde trebue să se macereze timp de şapte-zeci de zile în „natron-lichid" — adică într'o soluţie de carbonaţi şi de sulfaţi de sodiu naturali — săruri extrase din apele unor lacuri egiptene, în deosebi din Lacurile Natron.

(Va urma) Anar.

DESPRE VULCANI

Multă lume confundă munţii cu vulcanii ceeace e o eroare, întrucât vulcanul nu este un adevărat munte în sensul geologic al cuvântului ; vulcanul nu e o regiune încreţită a scoarţei pământeşti ; origina sa n'a fost o mare adâncă ; pe scoarţa lui nu se găsesc urme de fosile, de animale şi nu se văd deasemeni plante aquatice.

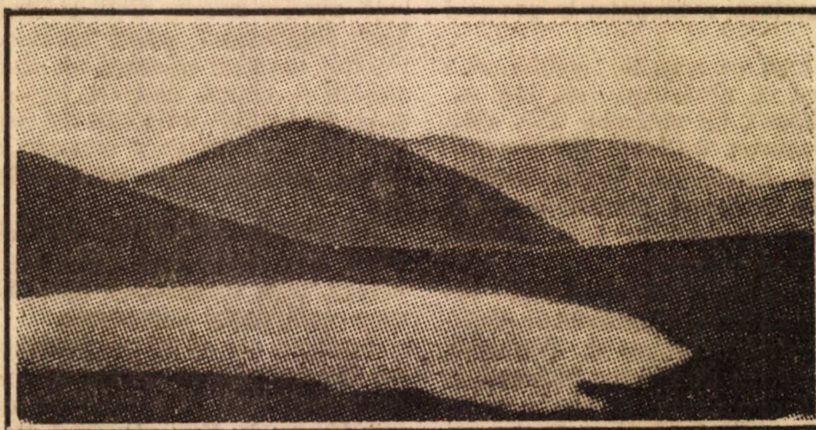
Vezuviul şi Etna sunt vulcani prea vechi pentru ca oamenii să-şi poată aduce aminte de formaţia şi de origina lor. Dar s'au văzut formându-se alţi vulcani mici. In 1538 pe câmpia Neapolului s'a ivit deodată un munte în patru zeci şi opt de ore. Italienii l'au botezat *Monte Nuovo* — ceeace înseamnă munte nou. Tot astfel în Mexic, în cursul secolului al XVIII-lea, s'a ivit vulcanul Jorullo a cărui

Bine înţeles că vulcanii nu apar la întâmplare pe suprafaţa globului. Aşa bunăoară se poate constata că majoritatea zonelor unde se află vulcanii, sunt în apropierea celor mai recente lanţuri de munţi (Alpii şi Pirineii). Se impune aşa dar ideea, că e vorba de regiuni încă slabe şi nestabile ale scoarţei terestre.

* * *

De obicei lumea îşi reprezintă un vulcan ca un munte îngrozitor, care scuipă flăcări şi materii topite ce ucid oamenii şi devastează ţinuturile înconjurătoare. Concepţia aceasta, este exactă cu condiţia de a se adăoga că vulcanii nu sunt astfel de cât în anumite perioade foarte scurte ale existenţei lor.

In afară de erupţiile vulcanice,



Vulcani stinşi din Auvergne

înălţime e de 1200 metri. In ambele cazuri, s'a format deodată în mijlocul unui câmp, în urma unei explozii, un *coş vulcanic*, sau vulcan propriu zis cu craterul în vârf.

Un vulcan nu este aşa dar, în definitiv, de cât un abces care se sparge sau mai de grabă este chiar produsul erupţiilor lui consecutive care îl măresc necontenit şi îl întind prin îngrămădirea lavei, blocurilor şi a cenuşei sale.

vulcanii dormitează şi sunt deci inofensivi. Dovadă, Vezuviul : se citează în istorie erupţiile sale din anii 74 (epoca romană) din 1139 (evul mediu) şi 1631 (epoca lui Ludovic al XIII-lea).

E drept că în secolul al XVIII-lea, erupţiile au devenit mai dese, constituind cu toate astea simple accidente.

* * *

E drept că sunt anumite erup-

ţiuni cari pricinuesc moartea a mii de oameni. Distrugerea oraşelor Herculanum şi Pompei şi aceea mai recentă a oraşului Saint-Pierre din Martinica la 8 Mai 1902, vor rămâne mereu în amintirea oamenilor, ca făcând parte din catastroafele cele mai emoţionante. Cu toate astea geologul nu poate vedea în erupţiunile acestea de cât tresăriri minuscule ale globului pământesc. Erupţiunile vulcanice, de pildă, n'au măreţia fenomenelor cari prezidează la formarea munţilor. Nici nu sunt măcar atât de importante, ca săparea văilor de către fluvii, ca distrugerea necontenită a ţărmurilor oceanice, ca ploaia, ca vântul; fenomene cari toate acţionează aproape incontinuu, modificând în permanenţă suprafaţa continentelor.

Pentru ca cineva să-şi facă o idee despre toate inexactităţile ce se debitează cu privire la vulcani, ne vom limita să cităm numai una. Aşa se afirmă că lava vulcanilor, a căror temperatură atinge uneori 2000 grade, se scurge producând în jurul ei, incendii multiple de arbori şi case. Or nimic nu e mai puţin adevărat. Lava vulcanică, ori care ar fi temperatura ei, se înfăşoară veşnic, pe măsură, ce progresează, cu o crustă deasă şi rea conducătoare de căldură. Aşa bunăoară se poate umbla pe o crustată de lavă, chiar dacă temperatura ei lăuntrică e de o mie de grade.

Lava nu e aşa dar, partea cea mai de temut înt'o erupţie vulcanică. Mai periculoase sunt proiecţiunile de blocuri, de pietre şi mai ales de cenuşă. Herculanum şi Pompei, au fost învăluite în întregime sub o ploaie de cenuşă. Tot astfel oraşul Saint-Pierre din Martinica, a fost distrus în 1902 de o adevărată avalanşă de cenuşă; iar în luna August 1883, un vulcan Krakatao, a produs pe lângă pagube considerabile, adevărate iluminaţii crepusculare.

(Le Petit Journal) Gh.

Buletinul astronomic pe luna Iunie

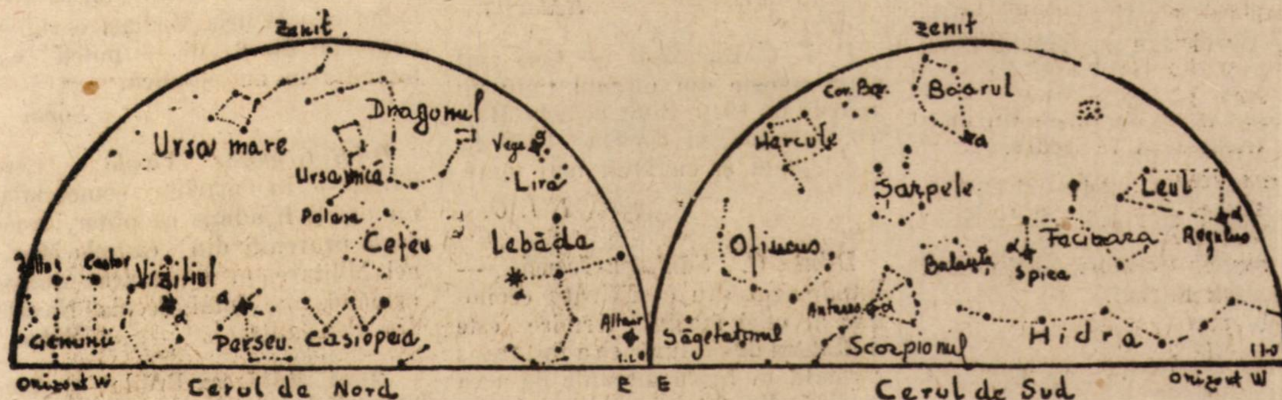
Luna Iunie este luna *solstiţiului de vară*; în această lună la 22, schimbă sensul şi astrul zilei începe a se cobrî spre Sud. Acestă mişcare descendentă a Soarelui este exact momentul jumătăţii anului solar, care începe cu solstiţiul de iarnă. In momentul solstiţiului, declinaţia Soarelui atinge maximum cu + 23° 27'; deasemeni, odată cu scăderea în declinaţie a Soarelui, lungimea zilei începe să scadă după cum putem vedea din tabloul următor.

Răsăritul	*Tr. Merid.*	*Apusul*
4 Iunie 4 h. 18 m.	11 h. 48 m 40 s	19 h 37 m.
14 „ 4 19	11 50 35	19 41
24 „ 4 19	11 52 45	19 45
30 „ 4 22	11 54 00	19 44

la fiecare ocol al planetei în jurul Soarelui) nu s'ar face în dosul discului solar sau atât de aproape de acesta încât e înecat cu totul în razele Soarelui.

Venus, este vizibil dimineaţa şi către finele lunei să depărtează de Soare atât de mult încât răsare cu vreo două ore înaintea acestuia. Cu toate aceste condiţiuni bune, diametrul lui aparent se micşorează, deoarece mişcarea îl depărtează de noi.

Marte se ridică din ce în ce pe cer şi devine mereu mai mult vizibil în a doua parte a nopţii. Răsare chiar imediat după miezul nopţii. Lărgimea discului, încă mică, îl face însă deocamdată greu de observat în instrumentele mai slabe. Cu instrumente de putere mijlocie (108 mm. cu ocular de 300—400 ori sau 120 mm. 135 mm. etc.) epoca observaţiilor utile este deschisă, deoarece cu astfel de instrumente se pot defini anumite detalii.



Luna îşi prezintă fazele precum urmează: *Pătrarul* II la 3 Iunie, orele 10,9 m.; *Lună nouă* la 10 Iunie, orele 12,8 m.; *Pătrarul* I la 18 Iunie, orele 13,14 m.; *Lună plină* la 25 Iunie, orele 23,13 m.; Cea mai mare înălţime deasupra orizontului se produce la 12 Iunie cu 66° 54. *Perigeul* (368.750 km. are loc la 1 Iunie, iar *apogeul* la 16 Iunie (405690 km.).

Răsăritul	*Tr Merid.*	*Apusul*
4 Iunie 0 h. 42 m.	7 h 06 m.	13 h 06 m
14 „ 9 06	15 18	21 30
24 „ 17 33	23 45	5 09
30 „ 22 47	3 53	10 11

Planetele. Exceptând pe Mercur, toate celelalte planete sunt vizibile în întregime sau numai într'o parte a nopţii.

Mercur este inobservabil, fiindcă la 4 Iunie se găseşte în *conjuncţie superioară* cu Soarele. E momentul când planeta trece în dosul astrului central; ar trebui ca acum discul lui să se vadă în întregime iluminat de Soare, dacă această conjuncţie (fenomen ce se repetă

Interesanta planetă *Jupiter*, apare din nou împreună cu faimoşii ei sateliţi. Jupiter răsare puţin înainte de miezul nopţii aşa încât

orice fenomene dintre sateliții lui, cari s'ar produce între această

12 Iunie	3 h	19 mm.	I. e.	sat	I
13 „	3	06	I. U.	„	II
15 „	2	50	Em.	„	II

epocă și zorii zilei sunt vizibile. Asa avem de remarcat:

20 Iunie	2 h	26 mm.	I. U	sat	I
21 „	3	11	Em.	„	I
29 „	2	46	I. e.	„	II

Saturn se vede toată noaptea, împreună cu *Titan*, cel mai mare din cei 10 sateliți care se poate căuta mai bine la 10, 18 și 26 Iunie.

Uranus e staționar în const. Peștilor. Cu un binoclu sau cea mai slabă lunetă, poate fi ușor găsit pe hartă, lângă steaua 29 Peștii.

Neptun se vede de cum cade seara. Momentul cel mai prielnic pentru a-l prinde. (dată fiind slaba lui strălucire care îl face greu de găsit) este luna aceasta, când Neptun se găsește *foarte aproape* de steaua *psi* Leul (Em. Touchet).

Fenomene diverse. Insistăm mereu pentru observarea sistematică a activității Soarelui care intră în perioada de maximum. Fotografii, desenuri, schițe de pete solare, luate sistematic și continuu, studii asupra unor pete remarcabile. sunt totdeauna bine primite de revistele astronomice streine, cari apoi le publică. Lumina zodiacală ca și gegenschein sunt invizibile. Nici o ocultație interesantă nu avem de notat luna aceasta. Stelele căzătoare așteptate sunt foarte puține luna aceasta, nefiind nici un radiant remarcabil. Observarea lor însă poate fi făcută, cu toate că lungimea excesivă a zilei în luna aceasta face ca observațiile să sufere.

Notă. Relativ la fenomenele sateliților lui Jupiter, dau următoarea explicație: I. e = Inceputul eclipsei; I. U = Inceputul trecerii umbrei satelitului; Em: Emersiunea (sfârșitul ocultației); S. c = sfârșitul eclipsei; S. U. sfârșitul trecerei umbrei satelitului; Im: Imersiunea (începutul oculației); I. T. = Inceputul trecerii unui satelit prin fața planetei; S. T. = sfârșitul trecerei.

I. Ionescu-Orion

Rubrica Cititorilor

Răspunsuri

L. Crăciunescu-Timișoara. — Adresați-vă Soc. Reg. de geografie Fund. Carol sau la Turing-Club, Buc.

G. Simionescu-Loco. — Un articol în acest sens va apare.

I. Robescu. — Adresați-vă administrației ziarului „Universul"

Mai multor cititori. Dicționarul la autor, la Bârlad.

D-lui Simulescu-Școala de marină din Constanța vă poate da toate deslușirile.

Redacția

D-lui Ilie Budu-Slobozia. — Nu se poate. Ofițer nu puteți eși decât urmând școala de marină dela Constanța, unde cursurile țin 3 ani, dar sunteți înaintat în grad după absolvirea primilor 2 ani.

Sidac

D-lui I. Sabo.— Nu există încă o asemenea enciclopedie. Adresa revistei istorice nu v'o putem comunica, întrucât nu ne-ați precizat ce anume revistă doriți. Prelucrarea trimesă este bună și se va publica.

Redacția

D-lui Brașoveanu. — Revista „Ilustrația" nu mai apare. Pentru manualul ce doriți adresați-vă la librăria „Astra" str. Brezoianu Nr. 4, București.

Redacția

P. T. C.-București. — Cele mai mari comete din ultimul timp au apărut în 1910. Sunt cometa Halley, așteaptă, și cometa 1910 A. neașteptată și cu mult mai mare

I. I. O.

D-lui C. Săulescu-Tecuci. — Randament sau coeficient economic al unei mașini termice, este cantitatea de căldură ce a fost transformată în lucru mecanic de acea mașină din totalul căldurei întrebuințate. El se exprimă prin formula:

$$Rt=\frac{T-T_1}{T}$$

în care T este temperatura gazelor respectiv aburului, din cilindru înainte de destindere, iar T^1 după. Aceste valori se socotesc dela O. (zero) absolut (—273° C). R' este întotdeauna mai mic ca 1.

Șur.

D-lui Sanitar. — Adresați-vă d-lui dr. Bianu la Bârlad; dicționarul sănătății se găsește la d-sa; la librării este epuizat.

G. P.

D-lui Arhip-Moreni. — Adresați-vă direcțiunei zootechnice din Ministerul de Domenii, care vă va pune la dispoziție o serie de instrucțiuni și broșuri asupra crescătoriilor de păsări.

Radomir

D-lui Fulviu Corvin-Năsăud. — Anghina de piept fiind o boală care netratată devine foarte periculoasă, este nevoe ca diagnosticul ei să fie pus de un medic.

G.

D-lui cititor dela Munte.— Cartea ce doriți a cumpăra nu există. A apărut o broșură de C. Macri dar nu asupra jocurilor naționale. Cărți poștale cu vederi din țară se vând la librării; magazin special nu există. Cu străinătatea puteți face schimb, adresându-vă la diverși colecționari.

Pentru celelalte chestiuni adresați-vă unei reviste literare.

Sidac.

D-lui Stănescu-Craiova.—Adresați-vă Direcției zootechnice din Ministerul de Agricultură.

Radomir.

D-lui I. V. Robescu.— Intrebați direct la Școala de marină din Constanța.

Red.

D-lui Cititor Vechiu-Dolj.— Urmând Școala dela Mediași — unde cursurile țin 2 ani — puteți eși mecanic în aeronautică.

Sorin

D-lui Grigoraș Vasile — Cernăuți. — In marina comercială, nu puteți fi admis ca ofițer, decât dacă proveniți din cadrele Marinei Militare, prin urmare numai urmând mai întâi Școala Navală din Constanța.

Sidac.

D-lui Măzărscu-Brăila.— Asupra „Fabricării conservelor" vom da lămuriri într'unul din articolele viitoare.

Red.

Un vânător Cluj.— O bună unsoare pentru impermeabilitatea ghetelor se poate obține conform următoarei rețete:

Oleu de terebentină	50 gr.
Oleu de recină	50 gr.
Oleu de ceresină	50 gr.
Păcură	15 gr.
Oleu de in nefiert	500 gr.

Materialele se topesc pe o bae de apă.

E. S.

Urmarea la articolul „Opt zile pe crestele Carpaților" va apare în numărul viitor.

TIPOGRAFIA ZIARULUI „UNIVERSUL" STR. BREZOIANU 11

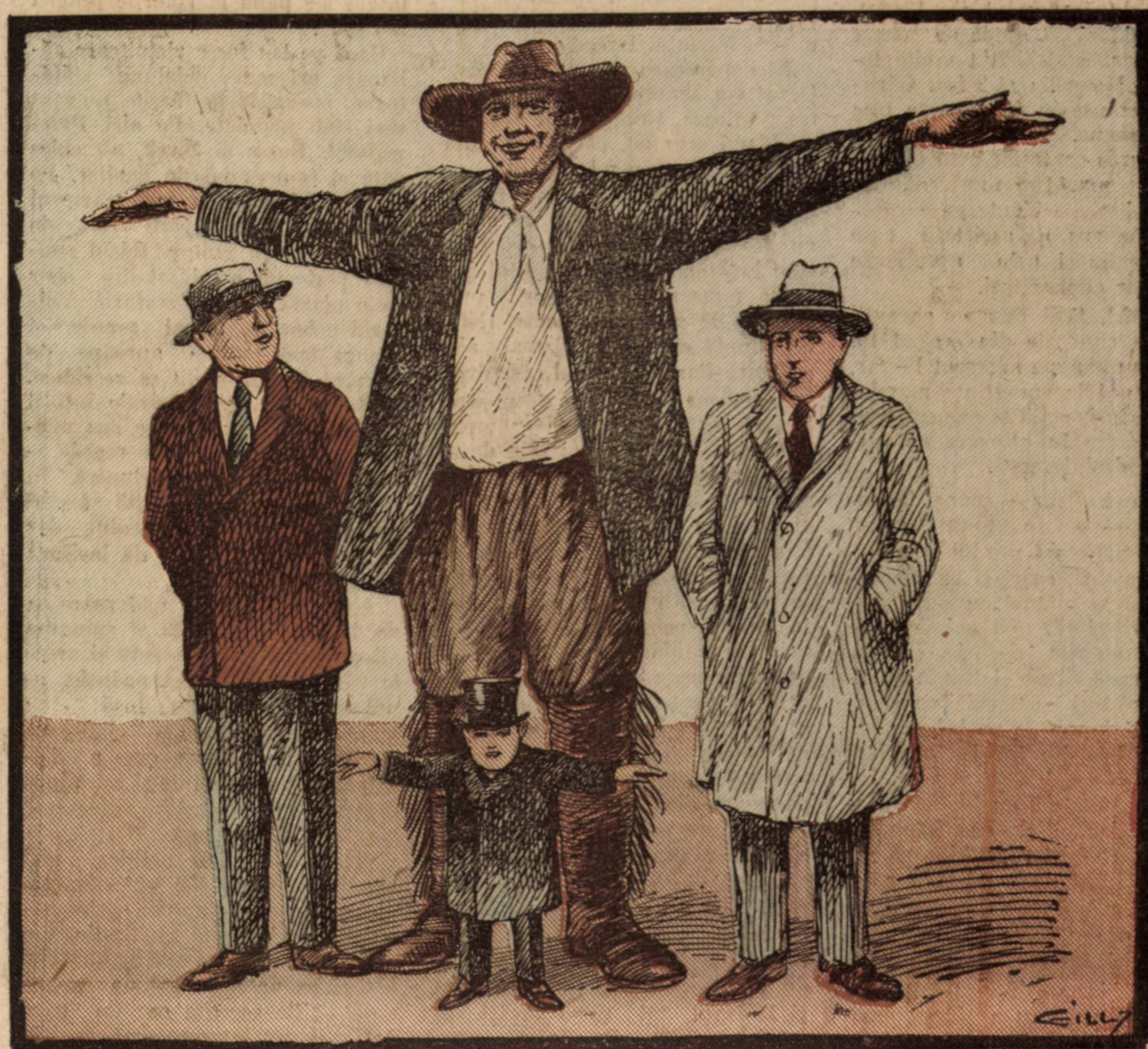
ANUL XXX — No. 25 | 16 PAGINI 5 Lei | MARȚI 15 IUNIE 1926

ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR

Fondator LUIGI CAZZAVILLAN — Director: STELIAN POPESCU — Abonamente: In țară . . . 220 lei; In străinătate 440 lei

Apare sub îngrijirea d-lor:
ENRIC OTETELIȘANU, Directorul Institutului Meteorologic Central
D. ROMAN, Conf. la Universitate și Prof. la Șc. Politechnică

SUMARUL:



Două extremități. (Vezi pag. 400).

Mărgăritarul Orientului



Aşa numeşte, un explorator şi scriitor polon, F. Ossendowschi, regiunea cuprinsă între fluviul Amur, frontiera Coreană, oceanul Pacific şi Manciuria, cunoscut sub numele de *Usuri*. Ea e traversată de Usuri şi afluenţii săi şi împărţită în două prin munţii Sikhota-Alin, ce se întind cam paralel cu coasta mărei Japoniei spre insula Şakalin.

Acest Ossendowschi a cercetat înainte de războiul mondial şi în vremea războiului Ruso-Japonez din 1905, o bună parte din Siberia, iar după războiul din 1916—1918, căutând să scape de urgia bolşevicilor, a străbătut multe locuri din Mongolia şi Tibet. Cărţile lui, traduse în franţuzeşte trec drept romane. Fondul ştiinţific e însă riguros controlat prin o foarte bună pregătire universitară, prin explorările făcute pe socoteala statului rus, a societăţii ruse de geografie şi prin aprecierile învăţaţilor cunoscători.

De altfel, fără aceste garanţii se poate cunoaşte din scrisul lui că nu urmăreşte succesul literar, ci să aducă la cunoştinţa marelui public locuri, viaţă şi oameni, care nu prea vin în atingere cu cercetătorii desinteresaţi.

„Regiunea Usuri — spune Ossendowschi — e un ţinut ciudat, unde se amestecă nordul şi sudul. Pini şi molizi, cedri şi mesteacăni arctici cresc alături cu nucii, teii şi stejarii-plută, cu palmieri dimorfi şi cu viţa de vie. Renul, ursul brun, zibelinul trăesc în aceleaşi păduri cu tigrul, boa constrictor şi lupul. Pe apele lacurilor, pe mocirlele din jurul localităţii Hanka, gâsca, lebăda şi raţa de Nord se amestecă cu lebăda neagră din Australia, cu flamanzii Indiilor, cu bâtlanul Chinei şi raţa mandarină. Este un mister ori o glumă a naturii?

„Legenda, floarea gândirii şi imaginaţiei indigenilor, spune următoarele:

Când Dumnezeu a sfârşit crearea lumii, după ce a pus peste tot arborii, tufişurile, buruenile, animalele, păsările şi reptilele hărăzite fiecărui ţinut, nu mai rămăsese decât o singură parte din pământ goală şi lipsită de viaţă: regiunea pe care o udă Usuri. Spiritul râului se jăluia:

„Doamne, tu ai dat tuturor ţărilor daruri mărețe şi numai pe acest ţinut nu l-ai favorizat. Fii generos şi acordă-i binefacerile tale, după înţelepciunea şi mila ta"!

„Dumnezeu auzi vocea spiritului fluviului şi luând din toate părţile plante, animale, păsări, reptile şi pietre preţioase, le risipi pe ţinutul Usuri. Pământul se acoperi cu flori, numeroase triburi sosiră, căutând fericirea şi bogăţie".

Naturalistul Maak, care a cercetat regiunea, şi scriitorul rândurilor de mai sus, cred că din punct de vedere al filozofiei naturale, nu se poate face nici o imputare fondului legendei.

Nici o mirare dar, că în aceste locuri vin căutătorii de aur şi pietre preţioase, vânătorii de animale cu blană scumpă, căutătorii unor rădăcini şi ciuperci plătite cu greutatea aurului, dar şi turma banditilor, cari cumpără pe nimic cu alcoolul distrugător, ori folosesc juvăţul, toporul şi cuţitul pentru a pune mâna pe averi, prin risipire de sânge nevinovat. Omul e în luptă cu natura şi mai ales cu fiara-fiarelor: omul criminal.

Lupta cu natura nu e uşoară. Mocirle în care te suge nămolul ca o gură de vampir; frig de amorţeşte pentru vecie pe cei beţi de alcool în corturile lor; tigrii cu ochi de foc, care nu ştiu ce-i frica îndată ce sunt aţâţaţi de foame ori de rana căpătată prin un glonte ce n'a isbit mortal. Dar în schimb pentru vânători e un raiu care n'are păreche decât doar regiunea Amazonului, Gangelor şi poate a Deltei noastre. Şi ce păsări rari! Ce amestec de forme polare şi ecuatoriale! Ce interesante sunt luptele pe viaţă şi pe moarte dintre păsările răpitoare şi liniştitele palmipede şi cataligee a bălţilor şi mocirlelor!

Ossendowschi a ucis într'o seară către amurg, peste 100 de păsări de baltă; mai ales raţe de soiuri şi mărime deosebită. Tovarăşii lui de asemeni, căci pe lacul Sungaşa şi în jurul lui roesc păsări de tot felul ce trec în cârduri imense, încât nu e rar ca un singur glonte să doboare câte 2 şi 3 păsări de odată.

Iar după lăsarea întunericului:

„Prin abisul negru al cerului treceau trupe după trupe de gâşte şi raţe care se chemau; noaptea svâcnea de viaţă: păsările călătoare se grăbeau în urma primăverii aripate, visând la cuiburile lor misterioase pe care le vor ascunde cu grijă de ochii oamenilor, undeva în tundra asiatică, în băltoagele din lungul coastelor oceanului Arctic, sau pe insulele deşerte a marilor delte siberiene, unde nici o fiinţă umană nu va ameninţa viaţa puişorilor tineri. Sărmane păsări, ele nu ştiu că puişorii lor vor lua acelaş drum la toamnă spre sud, şi că aici, în trestiile lacului Hanka, vânători la pândă îi vor aştepta, ca şi 'ntr'o mie de alte locuri, dealungul drumului lor până la lacurile junglei indiene".

Dacă pe lac foesc vieţuitoare călătoare ori mai îndelung stătătoare, mocirlele nesfârşite nu sunt mai slab populate. Pe aici Przewalschi, Busse şi Maak, au cules date şi impresiuni de neuitat. Pe aci Ossendowschi a fost martorul luptei dintre un superb Ibis de Japonia şi un vultur. Ibisul simţind pericolul s'a lăsat din sbor ca o piatră în spre stufărie. Vulturul cobori însă mai repede şi ajunge mai înainte aproape de pământ. Ibisul e silit să se ridice. Vulturul din două spirale iuţi îl întrece, îi urmăreşte de sus mişcările şi ca o săgeată se repede asupra victimei, care alunecă în sbor înclinat. Ibisul caută să ciupească pântecile agresorului, dar ca fulgerul vulturul îi dă lovitura mortală.

Acest Ibis superb, mai mare ca un bâtlan, cu creasta şi spinarea albastre, gâtlejul roz-şters şi aripele cărămizii, a ajuns podoaba unui muzeu, pe care însă — cu mare probabilitate — civilizaţia bolşevică l-a distrus, cum a distrus atâtea aşezăminte şi colecţiuni pentru care „oamenii viitorului" n'au nici un respect.

Din fericire nici politica, nici banditii, nu pot slei puterile veşnic creatoare ale naturii şi în vremuri de adevărată civilizaţie, vre un popor de adevărată cultură, va hotărî ca această regiune minunată să fie socotită ca un parc naţional sau internaţional, un adevărat muzeu în care viaţa să continue a pulsa nestânjenită în vecii-vecilor.

T. A. Bădărău

PLANCTONUL

(Fiinţele care trăesc plutind în apă)

(Urmare)

15. *Influenţa pământului* în largul mării nu se simte. Lângă ţărm însă, mai cu seamă în ape puţin adânci, ea e foarte însemnată. Planctonul neritic [1]) sau meroplanctonul îşi petrece măcar o parte din viaţă pe fundul mării; e format chiar din foarte multe larve pelagice de animale care, în stare adultă, se târăsc sau şed fixate pe fund. El e, de altfel mult mai bogat decât cel oceanic sau pelagic (holoplanctonul), aşa că un metru cub de apă din regiunea neritică poate conţine în a treia parte din el fiinţe vii plutitoare. In această regiune apa fiind mai puţin adâncă se încălzeşte mai repede şi mai mult — aşa că apropierea pământului şi pe această cale poate influenţa asupra planctonului. Şi condiţiunile de hrană sunt mai bune lângă ţărm, şi din cauza deselor schimbări de temperatură, salinitate, etc., care au loc lângă ţărm, animalele şi plantele din această regiune s'au obişnuit cu ele şi le suportă mai bine, deci sunt mai rezistente faţă de mediul înconjurător.

găsi hrană destulă pentru a se putea desvolta. De aceia tocmai, cele fără viaţă pelagică din regiunile arctice şi antarctice au ouă mai mari, mai bogate în materii hrănitoare de rezervă (cum sunt gălbenuşul şi albuşul din ouăle păsărilor) şi deseori şi le îngrijesc singure în primele stadii de desvoltare.

16. *Influenţa salinităţii.* — Din punctul de vedere al salinităţii— bogăţiei în săruri — a apei în care trăeşte, planctonul se împarte în trei categorii: *limnoplancton* — cel de apă dulce, *haliplancton* — cel marin, şi *hifarmiroplancton* — cel ce suportă mari variaţiuni de salinitate, fiind format, acesta, din forme puţine relativ, toate eurihaline (adică în stare să suporte bine aceste variaţiuni).

In apele salmastre (sălcii) se produc dese schimbări de salinitate, aşa că împrejurările de viaţă acolo sunt mult mai grele. In ele se constată un amestec de forme de apă dulce şi de apă sărată în proporţii diferite, după salinitatea regiunei. Mai ales organismele ce au învăliş calcaros par a cere bogăţie mai mare în săruri a apei *(Foraminiferele, Cocolittoforidele)*. Cele mai multe *Diatomee* sunt eurihaline.

Tot diferenţei de salinitate trebuie să i se datorească deosebirile dintre planctonul curenţilor litorali (de lângă ţărm) şi al oceanului liber.



Fig. 43. — Opisthoproctus soleatus, pește trăit la 4000 de metri adâncime (micșorat)

Ploaia scăzând salinitatea la suprafaţa mării, alungă spre adâncime fiinţele *stenohaline* (adaptate la salinitate constantă, neschimbată) şi pe cele sensibile la variaţiunile densităţei apei, ea scăzând-o şi pe aceasta.

Sunt animale exclusiv marine cea mai mare parte a Foraminiferelor, a Meduzelor, Echinodermele şi altele.

Concentraţia lichidelor din organism creşte cu concentraţia apei: numai aşa se poate păstra echilibrul osmotic.

Animale de aproape înrudite au înfăţişări deosebite după cum trăesc în ape mai sărate sau mai dulci: în apele dulci — cu vâscozitate mai mică — au pe corp prelungiri, peri, ţepi, etc., cari lipsesc formelor de apă sărată (fig. 46).

Explicaţia deosebirei am dat-o mai sus (§ 6, D) şi s'a dovedit şi prin experienţă. S'a observat că *Meduzele* ce înaintează din mare în golfuri mai puţin sărate (salmastre) îşi micşorează talia: astfel suprafaţa specifică creşte cu scăderea vâscozităţei apei.

In influenţa salinităţei pare a juca un rol şi natura chimică a sărurilor dizolvate.

Modificările suferite de animale prin variaţiunile salinităţii apei în care trăesc nu se moştenesc la urmaşi, nu sunt ereditare.

Cu scăderea salinităţii unele organe nu se mai desvoltă bine: la unii melci nu se mai desvoltă cochilia. Alte organe, dimpotrivă, se desvoltă mai bine; organele de excreţie, analoage rinichilor, sunt mai desvoltate la animalele de apă dulce. Metamorfoza e mai completă la animalele marine şi



Fig. 42 — Animale de apă dulce: insecte, un păianjen şi doi melci

Posibilitatea de a duce viaţă plutitoare ca larve, pe care o au animalele din regiunea neritică e de mare importanţă pentru ele: sunt, oarecum, asigurate că vor

tate, existând şi câteva — puţine — exclusiv şi caracteristic salmastre.

In lacurile sărate amestecul e şi mai mare.

Şi în mări planctonul variază

1) Vezi § 1.

mai prescurtată la cele de apă dulce, ca şi la cele de adâncime mare şi de regiuni reci, care pot fi chiar vivipare sau, în tot cazul, au ouă mai bogate în materii hrănitoare (deci şi în săruri, pe care animalul tânăr nu le poate găsi uşor în apa prea diluată în care trăeşte).

Animalele eurihaline pot suporta uşor schimbările de salinitate ale apei din cauză că, probabil, au membrane foarte puţin permeabile şi foarte rezistente acţiunei osmotice: permeabilitatea redusă face ca în interiorul celulelor să pătrundă numai neînsemnate cantităţi de săruri din afară şi din ele să iasă afară tot aşa de neînsemnate cantităţi, păstrându-se şi în medii variate totdeauna aceiaşi compoziţie a sucului celular, iar rezistenţa mare a aceloraşi membrane le face să nu plesnească sub influenţa diferenţelor mari de forţe osmotice în interiorul celulelor şi în apa de afară, atunci când aceasta e sau mult mai concentrată sau mult mai diluată decât sucul celular.

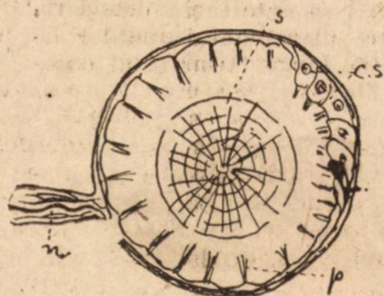


Fig. 44. — Statocist (al unui melc înnotător). s, statolit; c. s, celule sensitive; p, celule cu peri cari susţin statolitul; n, nervul organului (figura mult mărită)

In lacurile formate din golfuri sau guri de fluvii ce şi-au pierdut legătura cu marea prin ridicarea ţărmului sau printr'un prag de nisip depus de valuri (cum ar fi lacul Mangalia sau Techirghiol) apa se poate concentra mult, dacă în lacul astfel format nu vine de cât puţină apă dulce şi dacă el se găseşte într'o regiune aridă, cu climă caldă, de pustiu (aşa este marea Caspică mai ales în unele golfuri, aşa e lacul Aral) sau apa se îndulceşte, în condiţiuni contrarii acestora (lacurile suedeze Wenern, Wettern, Mälar). In astfel de lacuri, dacă concentraţia apei rămâne egală cu a mării sau o întrece, se găsesc forme marine care pot lua o înfăţişare deosebită în ultimul caz; dacă apa lacului se diluează, atunci în el se găseşte un amestec de forme marine şi de forme de apă dulce; în marea Caspică, în lacul Baical. Origina acestor animale este marină — şi sub influenţa schimbării concentraţiei apei ele s'au modificat mai mult sau mai puţin. Pentru că ele sunt rămase din vremea când lacul era în legătură cu marea se zic *relicte* (constitue o *faună relictă*, faună numindu-se totalitatea animalelor dintr'un loc anumit). In lacurile Elveţiei se găsesc forme relicte din altă epocă geologică, din trecutul pământului. Se poate însă şi ca lacul să nu fi fost niciodată în legătură cu marea; dacă el se găseşte într'o regiune cu climă de pustiu, apele lui se concentrează mult — cum s'a întâmplat cu „Marea Moartă", lac format de Iordan — şi atunci în el se găsesc animale de tip marin; e ceeace se numeşte o *adaptare convergentă* — animalele iau tipul marin pentru că se găsesc în condiţiuni de salinitate asemănătoare celor ale mării.

Formarea lacurilor relicte s'a studiat pe coasta Murman, unde din marea Albă s'a despărţit un golf prin ridicarea ţărmului şi a format lacul Mugilnoje. La 10 metrii adâncime apa lui avea salinitatea mării, la suprafaţă era dulce; ca urmare, până la 10 metrii se găseau în el animale de apă dulce, iar dela 10 metrii în jos — animale marine, dintre care unele — meduze — urcau şi mai sus.

In lacurile relicte ce se îndulcesc, animalele marine se schimbă treptat în forme de apă dulce; se poate chiar ca tipul marin din care ele derivă să nu se mai poată găsi nicăeri, aşa s'a întâmplat cu unele meduze, azi de apă dulce care se găsesc prin lacuri tropicale americane (de unde, cu plantele, au fost aduse şi prin sere), prin lacul Tanganjica, prin Niger, prin lacul Fajum (din Egipt) prin Iangcechiang.

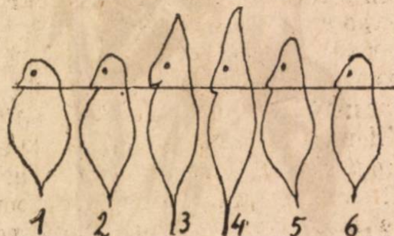


Fig. 45. — Variaţiunile în lungime ale „coifului" şi ale cozii la Hyalodaphnia (mărită): 1, la 3 Iunie; 2, la 28 Iunie; 3, la 30 Iulie; 4, la 15 Septembrie; 5, la 18 Octombrie; 6 la 3 Ianuarie.

In lacurile foarte sărate, cum sunt lagunele pentru extracţia sării din Capodistria, Sassari sau unele lagune asemănătoare din Franţa se găsesc trei tipuri de fiinţe planctonice: *haloxene*, reprezentate prin număr mare de specii cu indivizi puţini, *halofile*, prin specii ce se desvoltă în mare număr de indivizi chiar când concentraţia apei sporeşte şi *halobii*, reprezentate prin fiinţe ce normal trăesc în număr mare de indivizi şi mic de specii în ape cu până la 20 % concentraţie a sărurilor şi numai excepţional în ape dulci. Când concentraţia apei trece de 22 % viaţa dispare; s'au găsit însă în unele regiuni, unii viermi, raci şi larve de insecte în ape cu concentraţie de 28,53 %. In astfel de ape foarte sărate mai multă viaţă se găseşte spre regiunile sudice.

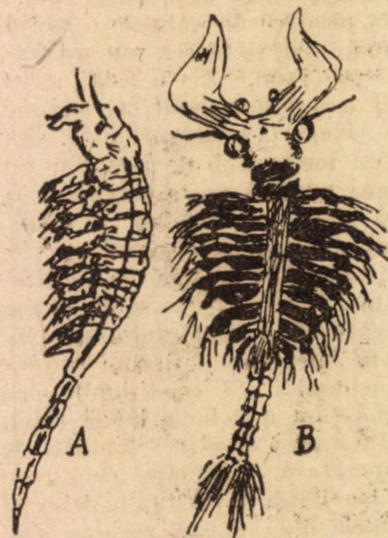


Fig. 46. — A, Artemia salină (formă de apă sărată); B, Cataonella dybowskii (formă de apă dulce), mărite mult.

In apele extrem de sărate — „marea" Moartă, lacul mare din Utah — nu se găsesc fiinţe decât lângă gura apelor afluente sau, ocazional, prin golfuri, după ploi, adică acolo şi atunci când concentraţia scade.

17. *Influenţa curenţilor.* — Curenţii din mări şi oceane sunt totdeauna mai bogaţi în fiinţe vii decât regiunile liniştite, — şi cu deosebire curentul Golfului, (Golfstream), al Guineei, al coastei de V a Africei, al Mozambicului. Ei duc pretutindeni planctonul: Meduzele ajung astfel, cu apele calde ale curentului Golfului, până la Spitzberg. Fiinţele ce trăesc chiar la suprafaţă pot fi duse şi de vânt — şi, dacă ajung în regiuni cu condiţii de viaţă nefavorabile, mor în cantitate mare. Curenţii amestecă — tot ca şi vântul — formele neritice cu cele oceanice, în larg sau lângă coastă.

Urmărind planctonul se poate urmări mersul şi iuţeala unui curent. Cu toate aceste efecte de amestecare şi uniformizare ale curenţilor, totuşi fauna şi flora planctonică a unei regiuni rămâne caracteristică: probabil, pentru că şi în curent ea capătă preponderenţa, fiind cea mai bine adaptată condiţiilor locale de viaţă

Există dese ori — şi în largul oceanelor şi lângă coaste — adevăraţi *zoocurenţi* (curenţi de animale; un pahar de apă luat dintr'un asemenea curent cuprinde mai multe fiinţe decât apă. De departe se văd ca oglinzi netede



Fig. 47 — Phyllopteryx eques, peşte din marea de Sargas; sub el, o ramură d Sargas.

printre petece de apă încreţită. Pot ajunge şi la 5—10 metrii lăţime şi se pot urmări şi mai mult decât un kilometru; în jurul lor marea e pustie ori aproape pustie. Locul şi-l schimbă mereu şi iau în ei toate obiectele uşoare ce ar rămâne plutind pe mare ori ar fi aruncate la ţărm. Sunt independenţi de curenţii marini.

Marea de Sargas din oceanul Atlantic e un astfel de zoocurent. A fost descoperită de *Columb*, care a constatat că nu e continuă. *Humbold* i-a socotit suprafaţa de vre-o 65.000 de mile pătrate germane (peste 480.000 de km. p.). Această vastă întindere de apă e plină de *Fucacee* (Alge brune) plutitoare, galbene-portocalii până la galbene-măslinii, răspândite neuniform: cam o bucată (foarte rămuroasă) pentru fiecare 525 660 de m. p., după cum a socotit *Krümmel.* La nordul paralelei 45 apar numai la sfârşitul verei şi toamna; între paralelele 40 şi 50 toamna şi, în parte, iarna se găseşte cantitatea cea mai însemnată şi nu lipsesc nici primăvara cu totul; mai spre sud se găsesc tot anul. Vara, curentul Golfului le duce spre SE, trecând iarna pa ralelela 30 şi primăvara pe cea de 25. Sunt aduse din marea Caraibică (marea Antilelor), zmulse de uraganele verii depe coastele insulelor unde cresc fixate şi unde se înmulţesc. In cinci luni şi jumătate ajung din Florida în Azore. In largul oceanului trăesc mult tă vreme, dar nu fructifică. Curentul ce le poartă e circular, aşa că pot face de mai multe ori acelaş drum. Intre ele se găsesc peste şasezeci de specii de animale ce au dese ori şi forma şi culoarea sargasului pe care trăesc multă vreme fixate; între altele, sunt printre ele peşti-zburători, peşti-arici, peşti în formă de sargas (fig. 47), insecte ce merg pe apă — cum merg şi unele de apă dulce care trăesc şi la noi — cu cele patru picioare posterioare, păroase şi mari (fig. 3).

(Va urma) P. P. Stănescu

Cum se măsoară umezeala

In afară de metodele precise, bazate pe absobirea vaporilor de apă ale unor anumite produse, se utilizează pentru măsurarea umezelei aerului, un aparat de fizică denumit psicrometru.

Aparatul acesta este bazat pe un principiu bine cunoscut: evaporarea unui lichid provoacă o scădere a temperaturii. De altfel principiul acesta e uşor de verificat — udându-ţi de pildă mâinile cu un lichid foarte volatil, ca eterul. Imediat simţi o sensaţie de frig datorită evaporării rapide a eterului. Dacă se iau două termometre, unul uscat şi celalt învelit cu o pânză înmuiată in apă, se constată că aceste două termometre nu arată aceiaşi temperatură. Din cauza evaporării apei, termometrul care este învelit în pânză arată o temperatură mai scăzută. Dar evaporarea aceasta este cu atât mai activă, cu cât aerul înconjurător este mai uscat. Aşa dar cu cât atmosfera este mai uscată, cu atâta diferenţa de temperatură între cele două termometre este mai mare. E suficient atunci de a ne raporta la nişte table stabilite odată pentru totdeauna prin măsuri directe, spre a cunoaşte gradul de umezeală al aerului.

Gh



Culoarea pământului

Văzut, dintr'o altă planetă, dece culoarea apare globul nostru? Savanţii au avut curiozitatea să cerceteze acest lucru, studiind la spectroscop, slaba lumină proectată de pământ pe partea neluminată a lunei. Au găsit că această lumină este cu mult mai albastră ca lumina solară trimisă de lună.

S'a tras concluzia că pământul luceşte ca o lampă albastră şi aceasta nu-i de mirare. Atmosfera noastră, cu moleculele de aer şi de vapori de apă în suspensiune, ne apare de un albastru profund când ne uităm la cer sau la orizont. Ea trebuie să emită către infinit o strălucire colorată în acelaş fel. Deci, pe când Venus e alb şi Marte are o aparenţă roşiatică, pământul trebue să fie cel mai albastru dintre planete.

Regiunile cu nori trebue să pară mai clare, cu fâşii mai închise cari sunt zonele uscate şi deşerte.

S'a studiat în acelaş mod culoarea Lunei, şi s'a găsit că culoarea de ansamblu e aceia a calcarului galben.

R. A. Kpp.



Ce este oceanografia?

Oceanografia are ca scop de a cunoaşte oceanul în toate fenomenele sale fizice şi biologice.

In ce priveşte fizica, oceanografia studiază mareele, formarea valurilor şi a curenţilor, variaţiunile de temperatură, de densitate, de presiune, relieful submarin, etc., etc

In ce priveşte biologia, oceanografia studiază fauna şi flora marină începând dela suprafaţă până în cele mai mari adâncimi.

Cercetările acestea în adâncimile oceanului au dat loc celor mai interesante descoperiri cu privire la adaptarea animalelor şi plantelor într'un mediu unde lumina solară nu pătrunde şi în condiţii de viaţă cari au arătat fundul mării într'o lumină nouă şi care multă vreme, a părut inaccesibilă unei vieţe animale sau vegetale.

(Dim. Ill.) Gh.

Astronomie

SIRIUS

Dintre toate stelele cerului, neîndoios că cea mai plăcută ochiului nostru, cu lumina ei strălucitoare albă albăstrue, este steaua numită Sirius cea mai strălucitoare stea depe cer.

Sirius se găseşte în constelaţia Câinele Mare, constelaţie din emisferul sudic încă aproape de equator, aşa că se vede şi din regiunile noastre, unde însă nu se ridică mult deasupra orizontului. Constelaţia Câinele Mare ocupă o regiune situată între paralelele 10 şi 53° de latitudine australă. Aceste stele erau bine cunoscute celor vechi în deosebi Egiptenilor. In Egipt, steaua Sirius se numea Sothis şi i se dădea o importanţă deosebită.

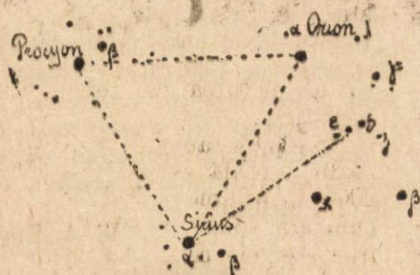


Fig. 1

Pentru ei răsăritul stelei Sirius, dimineaţa înainte de a apărea soarele, adică ziua când Sirius eşea din razele astrului strălucitor al zilei, reprezenta un fenomen important.

Această apariţie le servea ca să-şi fixeze începutul anului şi să le anunţe marele eveniment al anului, revărsarea Nilului, această binecuvântare pentru pământul Egiptului! Nilul, inundând câmpiile din marginile sale, transformase prin această irigaţie naturală, malurile sale în regiuni fertile şi îmbelşugate.

Constelaţia însăşi datorează numele său tot Egiptului. Acest grup de stele era consacrat zeului lor Anubis care era reprezentat cu un cap de câine. Răsăritul heliatic (adică în raport cu soarele) al lui Sirius corespundea deci cu începutul anului Egiptenilor. Mai avea însă o perioadă mai lungă de timp, perioadă numită *Sotiatică* sau caniculară şi care corespundea la 1460 ani solari, perioadă bazată tot pe poziţia lui Sirius pe cer.

Această stea se găseşte uşor de către cei ce o caută pe cer. Ea nu este departe de alte două stele tot strălucitoare. Una este Procyon cea mai frumoasă stea din constelaţia Câinele mic, cealaltă nu mai puţin strălucitoarea stea Beteigeuse sau din constelaţia Orionului. Aceste trei stele formează un triunghiu echilateral cu baza spre polul nord iar cu vârful, în care se află Sirius spre sud. Se mai poate găsi şi prelungind spre sud cele trei stele, ce formează brâul în interiorul constelaţiei Orion.

Unii observatori văd în constelaţia Câinele mare cu ochii liberi 70 de stele.

Un obiect din cele mai frumoase pentru orice privitor al cerului, Sirius este şi un astru dintre cele mai intresante pentru astronom.

Observată mai multă vreme această stea, a arătat variaţiuni în poziţia sa; poziţia putându-se determina cu mare preciziune.

Trebue să ştim că toate stelele denumite fixe, nu sunt în realitate complect immobile pe bolta cerească, cum au crezut cei vechi. In toate poziţiunile stelelor se găsesc cu timpul variaţiuni, ce au arătat astronomilor că şi stelele aşa zise fixe se mişcă în spaţiu. Numai că aceste mişcări ale stelelor nu s'au putut pune în evidenţă decât cu observaţiuni mai îndelungate şi cu instrumente foarte precise. Aceste mişcări au fost numite mişcările proprii ale stelelor şi sunt mai mult sau mai puţin independente unele de altele.

Mişcările proprii ale stelei Sirius însă se deosibiau de mişcările proprii ale altor stele printr'aceea că prezentau iregularităţi foarte curioase şi astronomii nu prea erau de acord asupra cauzelor acestor variaţiuni.

Astronomul Bessel se gândi atunci că nu ar fi imposibil să existe în vecinătatea stelei Sirius o altă stea mai mică şi mai puţin strălucitoare ca aceasta şi care să nu poată fi văzută de noi. Această stea ar fi însă legată de steaua Sirius print'aceea că formează cu ea un sistem dublu, adică în care una s'ar mişca în jurul celei lalte, în cazul nostru evident steaua mică ipotetică în jurul lui Sirius.

Cu alte cuvinte Sirius ar putea avea un însoţitor invizibil pentru noi, ar fi deci o stea dublă şi de aci ar proveni şi neregularităţile mişcărei sale proprii.

Mai târziu, doi astronomi Peters şi Amvers luând ca punct de plecare aceste variaţiuni au calculat, după metodele exacte ale astronomiei teoretice locul unde s'ar putea găsi în spaţiu acest însoţitor.

Presupunerea lui Bessel s'a arătat a fi exactă.

In anul 1862 cu ocazia încercărei uneia din marile lunete ale Americei s'a văzut lângă steaua Sirius o steluţă mititică în imediata vecinătate; tovarăşul bănuit al astrului celui strălucitor fu astfel descoperit.

Mica steluţă execută într'adevăr o revoluţie în jurul lui Sirius, descriind un drum eliptic chiar după legile lui Kepler, având focarul în steaua principală.

Vedem de aci că şi stelele cu toată marea depărtare dintre ele urmează admirabilele legi descoperite de Kepler. Două astre, când sunt în prezenţă la o oare care distanţă, descriu unul în jurul altuia, cel mic în jurul celui mare o eclipsă, al cărui focar este acesta din urmă. Materia, ori unde ar fi univers urmează aceleaşi legi ale naturei, simple, frumoase, determinate şi ele, de proprietăţile materiei însăşi. Ce se întâmplă în micul nostru sistem planetar, acelaş lucru găsim şi în enormele sisteme stelare.

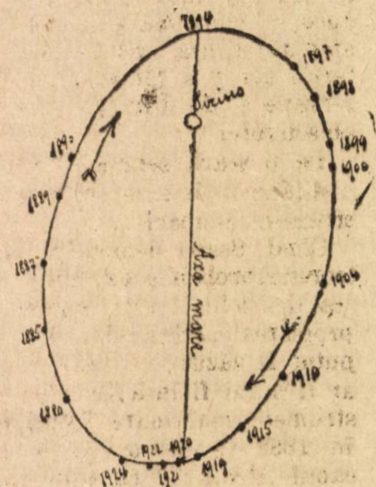


Fig. 2

De la 1862 de când a fost descoperit, însoţitorul lui Sirius, a înconjurat o dată steaua sa principală. In tot acest timp mica steluţă a fost observată şi urmărită de astronomii neobosiţi cari cercetează stelele. Ea îşi descrie orbita sa în 50 de ani.

In schiţa ce alăturăm (fig. 2) dăm observaţiunile pe diferiţii ani ai poziţiei satelitului, faţă de a lui Sirius, observaţiuni, făcute cu cele mai puternice instrumente de care dispun astronomii.

Satelitul lui Sirius nu a putut fi observat în punctul cel mai apropiat al orbitei sale şi nici în vecinătatea acestui punct, pentru că lumina stelei principale, a lui Sirius este prea puternică. Insoţitorul a trecut prin această poziţie, în periastru în anul 1894.

De curând a trecut prin punctul cel mai depărtat, de steaua principală prin apoastru şi este mai uşor de observat.

Ştim că Sirius este o stea foarte strălucitoare. I se dă mărimea =(—1,58) (adică este mai strălucitoare ca mărimea întâia a stelelor), pe când însoţitorul său pare a avea numai mărimea sa, sau 8,5 (cu cât mărimea, adică numărul ce indică strălucirea unei stele creşte, cu atâta strălucirea sa descreşte).

Având strălucirea de mai sus însoţitorul, s'ar putea observa uşor dacă ar fi singur.

Dar, cu toate că nu este prea aproape de steaua principală, (la 10" de arc distanţa acum) şi s'ar putea uşor vedea cu lunete mijlocii, este totuşi greu de văzut şi cu lunete mari din cauza marei străluciri a lui Sirius, care este de 4000 de ori mai strălucitor ca micul său vecin. Steluţa e înecată în aureola luminoasă ce se produce în jurul margini stelei mari, atât din cauza agitaţiunilor atmosferice cât şi a fenomenelor de observaţie şi de difracţie a lentilelor obiectivului.

Pe o seară senină şi foarte liniştită se vede satelitul bine cu instrumentele mari.

Când Bessel demonstra în mod teoretic probabila existenţă a acestui satelit, acesta se găsea în apropierea periastrului deci nu a putut fi văzut; 10 ani mai târziu ar fi putut fi însă găsit cu un instrument mai mare. Totuşi, tocmai în 1862 fu descoperit de americanul Ahvan Clark cum văzurăm mai sus. Ca massă şi mărime Sirius este de 2,56 ori mai mare ca soarele nostru, pe când însoţitorul său nu are de cât 0,74 din massa soarelui, adică satelitul este cam a 1/3 parte din Sirius, deci destul de mare ca dimensiune.

Studiindu-se spectrele acestor două stele s'a găsit că sunt foarte apropiate unul de altul.

Până azi astronomii încă nu sunt de acord cum trebue să considere acest însoţitor. Unii sunt de părerea că steaua satelit, ar fi în realitate o planetă foare mare însă întunecoasă şi care, întocmai ca planetele din sistemul solar ar străluci numai în lumina ce i-o dă Sirius, cu alte cuvinte reflectând lumina ce primeşte de la această stea, foarte puţin modificată poate printr'o slabă absorbţie din partea satelitului.

Se poate însă admite că şi însoţitorul ar fi o stea, adică un astru luminos prin el însuşi, care pe lângă lumina sa proprie să reflecte între noi şi lumina ce primeşte de la steaua principală Sirius. Ambele ipoteze ar explica identitatea spectrelor observate.

In primele timpuri după descoperire, observaţiile poziţiei satelitului păreau că arăta iregularităţi şi în mişcarea acestuia şi se pusese chiar ipoteza existenţei unui al treilea corp, ce ar intra într'acelaş sistem cu cele două, formând cu ele un sistem stelar triplu.

Observatiunile foarte precise din timpul din urmă însă nu au confirmat aceste neregularităţi.

Azi se consideră acest sistem dublu, Sirius şi însoţitorul său, ca unul din cele mai admirabile mărturii şi dovezi a exactităţei legilor, care sunt la baza tutulor calculelor în astronomie când este vorba de mişcarea în univers. Legile lui Kepler şi legea atracţiunei universale a lui Newton sunt urmate aproape sau departe în mic sau în mare de materia din univers.

M. Teohar

GUYANA FRANCEZA

Guyana franceză are o suprafaţă aproximativă de 19 milioane hectare.

Cu ocazia recensământului din 1921 populaţia acestui vast teritoriu era de 44.202 locuitori dintre cari 3775 deportaţi. Guyana franceză care prezintă aspectul unui plan înclinat, este brăzdată de numeroase fluvii şi posedă şi o imensă pădure virgină.

Clima acestei colonii este departe de a fi aşa de caldă şi nesănătoasă cum se afirmă de obicei: brize răcoroase suflă în orele cele mai calde ale zilei.

Temperatura care variază între 20 şi 34 grade, se menţine de obicei între 25 şi 29 grade. Anotimpul ploilor durează din Noembrie până în Iulie.

Principalele centre sunt: Cayenne, capitala coloniei (10.146 locuitori); Macouria (2500 locuitori); Saint-Laurent-du-Maroni (1000 locuitori) şi Mana (1600 locuitori); cele mai de seamă bogăţii ale Guyanei franceze sunt mineralele şi în special aurul şi pădurea cu esenţe nespus de variate.

Producţia aurului atinge, în medie anuală dela 1500 până la 2000 kilograme. Pădurea după cum am spus are esenţe cari întrec esenţele celor mai bune lemne din Europa, printre altele notăm Sasafras-ul ce dă prin distilare o esenţă asemănătoare cu parfumul de Trandafiri. Pădurea aceasta mai dă şi produse oleaginoase, aromatice, gomo-răşinoase, textile şi chiar medicinale.

Dacă pădurea ar fi exploatată sistematic, ar produce bogăţii enorme, din nefericire nu se poate fiindcă are părţi întregi virgine.



O pădure uriaşă în Guyana

In afară de pădure, bogăţia solului este deasemenea foarte mare. Orezul, trestia de zahăr, bumbacul şi arborii de cafea şi cacao cresc acolo în abondenţă.

Comerţul variază după ani, între 60 şi 100 milioane franci. Guyana exportă în special aur în pulbere şi esenţe de sasafras.

(Dim. ill.) Gh

Din viaţa oamenilor mari

SADI CARNOT

Cu ocazia centenarului publicărei memoriului cu cel de al doilea principiu al Termodinamicei, ca un omagiu pentru Sadi Carnot facem cunoscut cititorilor noştri scurta sa viaţă şi marea sa operă.

Cu ocazia sărbătorirei centenarului publicaţiei făcute de Sadi Carnot, asupra celui de al doilea principiu fundamental al termodinamicei, e interesant să evocăm câte-va amănunte, din viaţa prea scurtă şi opera atât de preţioasă a marelui savant francez.

Termodinamica a fost leagănul ştiinţei generale a Energiei. Ea cuprinde proprietăţile generale comune tuturor fenomenelor fizice şi a legilor sale aplicându-le mişcărei, căldurei, elasticităţei, electricităţei şi a. m. d.

Sadi Carnot, a cărui operă e scurtă, dar temeinică, a pus bazele Termodinamicei, într'un memoriu nemuritor publicat în 1826. Deşi opera sa întrecea spiritul ştiinţific din vremea aceea, totuşi ea n'a avut nici un ecou odinioară. Nici unul din oamenii de ştiinţă pe care i-a cunoscut, nu i-a citat numele. El a trecut ca un meteor strălucitor, lăsând în urma lui lumina care ne va ajuta totdeauna. El urmărea adevărurile generale, fără a le aglomera în calcule multe. In mecanică a urmat pe Poinsot. Ştia să găsească formula exactă, în chip original, pe calea cea mai scurtă. De obicei viaţa unui om de ştiinţă este liniştită, fără prea multe incidente; tot astfel fu şi aceea a lui Sadi Carnot, fiind mai ales, şi de scurtă durată. S'a născut la 1796, iar în 1832, o epidemie de holeră îi fu fatală, căci îl răpi pe negândite! Dispăru deci, în plină forţă, fără



Sadi Carnot la 1817

a duce la sfârşit opera sa. Sadi Carnot avea o cultură vastă ştiinţifică. De origină din Bourgogne, omul nordului, era duşmanul reclamei şi dispreţuia vâlva.

Opera lui o găsim într'un memoriu din 1824, care i-a făcut numele celebru. Acesta e intitulat „Reflexii asupra puterii motrice a focului şi asupra maşinelor capabile a desvolta această putere". Carnot considera acest memoriu ca punct de plecare; el a luat ca bază, pentru studiul său, *transformarea reversibilă a căldurei în lucru.* Astfel în mecanică se studiază echilibrul înaintea mişcărei, statica înaintea dinamicei. Cercetările lui Carnot, având un scop practic, acela de a perfecţiona funcţiunea maşinilor cu vapori, se ocupă dela început în direcţia aceasta. In epoca aceea, întrebuinţarea acestei maşini era destul de răspândită în Europa şi mai ales în Anglia. Ea era preferată înaintea celorlalte. Teoria ei era însă mult rudimentară şi modificările aduse erau făcute de cele mai multe ori la întâmplare. Nu se ştia încă cum să se calculeze puterea motrice a căldurei, cu alte cuvinte lucrul ce se realiza prin combustiune, nu se ştia chiar dacă această putere era limitată sau infinită. Apoi nu se ştia, dacă nu există ceva agenţi preferabili vaporilor de apă şi întrebarea era dacă aerul atmosferic nu ar prezenta ceva avantagii, pe care nu le oferă vaporii de apă. Acestea erau chestiunile pe care voia să le lămurească Sadi Carnot în memoriul său şi cari l-au făcut să pue bazele Termodinamicei şi a ştiinţei generale a Energiei. Teoria lui Carnot se reduce la un anumit ciclu de transformări a vaporilor de apă

LA EROII TECHNICEI

Aventurile a doi tineri liceeni în New-York de A. R. BOND

(Urmare)

„Acesta este primul pas în templul gazetăresc. Aş dori să vă conduc la „moşul" nostru, dar aşa e orânduit ca să vă prezint întâi lui „Willi", redactorul local, apoi lui „Cărluţ" locţiitorul de director şi numai apoi directorului".

Locţiitorul era o persoană mare, prezentabilă, foarte încrezută şi aşa de îngrijit să ne face impresiune în cât dori ca întrevederea noastră să se termine mai curând şi începui să mă tem de întâlnirea noastră cu „moşul". Acesta se arătă însă a fi altfel de om. Era aşa de abordabil şi de plăcut că ne simţirăm imediat bine. Se exprima ca un cunoscător despre felul în care voiam să petrecem vara şi ordonă Domnului Watson să ne urmărească şi să ne netezească drumul în orice chip. Să facă dări de seamă şi în „Sphere" despre aventurile noastre.

„De ce n'am face chiar noi lucrul acesta?" întrebai eu.

„Bine, poate că aţi putea-o face", zise el cam surprins.

„Incercaţi; vă plătim cum plătim de obiceiu, opt dolari de fiecare coloană. Ce ar fi dacă v'aţi aşeza şi aţi descrie în o mie de cuvinte, ceeace aţi văzut în clădirea lui Manhattan-Syndicat. Aveţi timp o oră, până se închide zatul pentru ediţia următoare".

„Numai o oră!" zisei eu. „Atâta nu ajunge".

„Bine, atunci trimiteţi-o mâine dimineaţă, şi vom vedea, cum o scoateţi la capăt".

A doua zi dis de dimineaţă ne grăbirăm cu articolul nostru la „Sphere", dar o oarecare neîncredere ne făcu să dăm manuscrisul fără a ne prezinta redactorului. Apoi hoinărirăm pe la galantare, pe la primărie şi prin străzile cartierului de jos, pentru a ne petrece nesfârşitul timp, până la mult dorita apariţie a primei ediţii din „Evening Sphere".

„Hai să mergem la spital să vizităm pe Danny Roach", zise Bill. „Să-i ducem însă ceva. Ce crezi tu că putem dărui unui om ca dânsul?"

sau a oricărui fluid compresibil, numit „ciclul lui Carnot". Mașina nu este decât un intermediar, între izvorul de căldură și sistemul mecanic asupra căruia se săvârșește lucrul. Relația stabilită de Sadi Carnot, este directă între izvorul de căldură și sistemul material care absoarbe sau restitue lucrul. Carnot socotește mașina ca un transformator, comparabil bunăoară cu o moară care transformă grâul în făină și unde trebue să distingem de o parte grâul și făina, adică starea inițială și cea finală, iar de altă parte mașina. Carnot vede în primul rând căldura transformată în lucru ; mașina jucând rolul unei variabile auxiliare într'un șir de calcule. Sadi Carnot a stabilit două principii distincte. Dela început, el arată principiul fundamental relativ la origina puterei motrice a căldurei.

El ne spune : „*Producerea mișcărei la mașinile cu vapori, este întovărășită totdeauna de o restabilire a echilibrului caloric, adică trecerea dela un corp A, unde temperatura este mai mult sau mai puțin ridicată, la un corp B, unde temperatura este mai mult sau mai puțin joasă*". Acolo unde nu deosebim decât o singură sursă de căldură, Carnot vede două : focul și condensorul.

In mașina cu vapori, tipul cunoscut în epoca lui Carnot, producerea lucrului are loc grație variațiilor de volum. Sadi Carnot imagină o mașină cât mai simplă posibilă, care să satisfacă trei condiții. 1. Agentul fizic care pune în mișcare mașina, trebue să se afle la o temperatură aproape vecină acelei corpului *A*, sau a corpului *B*, menținută constantă, când schimbă căldura cu unul sau altul din corpi. In funcțiunea sa, mașina termică se găsește deci totdeauna într'o stare vecină cu echilibrul termic. 2. Agentul fizic care face să acționeze mașina, în timpul variațiilor de volum, nu trebue să dea căldura în afară ci trebue să o păstreze într'un cilindru și în tuburi impermeabile



Sadi Carnot la 1824

căldurei. 3. Funcționarea mașinei să se facă astfel, încât la sfârșitul operației complecte, agentul motor să-și reia starea inițială, adică aceiași stare chimică și fizică cu aceeaș temperatură, presiune și volum, ca la începutul operației. Dacă aceste trei operații sunt satisfăcute, atunci obținem un lucru săvârșit în condițiuni bune, la exteriorul ei. Mașina funcționează în două sensuri. In sens direct ea dă lucrul, grația scăderei temperaturei. In sens invers, agentul motor trece exact prin aceleași stări ca în operația directă. Mașina e reversibilă.

Al doilea principiu. Grație funcțiunei reversibile a mașinei, Carnot a putut stabili al doilea principiu, a cărui importanță este foarte mare, din punct de vedere teoretic, căci el conduce la principiul echivalenței căldurei și lucrului.

El spune că maximum puterei motrice, rezultat din întrebuințarea vaporilor, este și maximum puterei motrice realizabile prin orice mijloc. Dupe acest principiu, remarcăm că prin transmisiunea reversibilă a căldurei, valoarea lucrului produs grație deplasărei unei cantități de căldură determinată, este independentă de natura agentului motor și nu depinde decât de temperatura surselor. Cu al doilea principiu se termină memoriul lui Carnot. Restul este consacrat aplicațiilor principiului. Ideea echivalenței lucrului și a căldurei, era foarte vagă în timpul lui. Mulți se încercau să o lămurească, în timp ce Sadi Carnot studia stăruitor chestiunea. El spune că unde este consumare de putere motrice, avem în acelaș timp, producere de căldură, în cantitate proporțională cu puterea motrice cheltuită.

Pretutindeni unde există distrugerea căldurei este și producere de

---

„Să mă spânzuri dacă știu !".

„Ce ar fi să-i aducem un buchet de flori ?"

„Nu prea cred că-i pasă mult de flori, dar nu strică să-i ducem câteva. Poate să le dea infirmierii, dacă nu le vrea el".

„Am putea să-i ducem ceva bun de mâncare", zise Bill.

„Ne aprindem paie în cap cu medicii".

„Dar dacă am întreba pe Domnul Squeres, ce anume îi place lui Danny ?"

Ne duserăm la Domnul Squires, care rezimat pe spate în scaun, citea un ziar. Era tocmai „Evening Sphere", și anume ediția locală.

„Iartă-ne, Domnule Squires". Bill întinse mâna cam obraznic după ziar. „Este asta" Evening Sphere" de astăzi ? Imi dai voie să văd un moment ?"

„Dar bine,trebue să v'o spun. Așa faceți cu amicii Dv. ?" exclamă surprins Domnul Squeres.

Trebui să cer iertare pentru grosolănia lui Bill și să-i spun că scrisese un articol pentru acel ziar și am fi bucuroși să-l vedem tipărit.

„Nu e tipărit !" exclamă Bill care parcursese, între timp gazeta.

„Ești sigur ?" răspunsei eu desiluzionat.

„Uită-te și tu !"

Parcursei cu grije fiecare coloană, dar nu găsii articolul nostru. Ce lovitură ! Am sacrificat de geaba, muncă de o zi întreagă. Să-i fie rușine „Spherei" !

„Poate că apare mâine", căută să ne liniștească domnul Squires.

„Dar bine, primul redactor ne-a spus să-l scrim și să-l aducem de dimineață pentru ediția întâia".

„De ce nu vă duceți să vedeți ce este? "

„Nu, nu vreau să-mi spuie în față că reportagiul n'a fost destul de bun. Ce ne-a adus aci a fost gândul, să ne dai o idee, de ce am putea să-i ducem în dar lui Danny Roach. Am vrea să-l vizităm ; Bill vrea să-i ducă un buchet de flori, iar mie nu-mi dă prin gând nimic potrivit".

„Asta este o întrebare grea", zise Domnul Squires scărpinându-se în cap. „Știu ! duce-ți-i un pachet de tutun".

„Un pachet de tutun ?"

„Da, nimic altceva ! Bietul Danny, fără pachetelul lui, trebuie să fie jumătate mort".

Domnul Squires era așa de însuflețit de acest gând încât trecu

forţă motrice. Astfel Sadi Carnot, putu să formuleze în chip precis şi raţional, principiul echivalenţei şi chiar să calculeze valoarea raportului unităţilor de măsură a celor două forme de energii. Astfel de acum termodinamica se găsi fondată cu adevărat. Punctul de vedere al lui Carnot, metoda, principiile erau noi, descoperirea sa asupra relaţiei simple şi sigură între căldura şi lucrul mecanic, avu cea mai mare importanţă. Cu toate acestea, memoriul său din 1826 trecu neobservat. Ideile lui căzură într'un cerc în care nimeni nu era preparat pentru a le pătrunde şi a le asimila. Zece ani mai târziu *Clapeyron*, politechnician, publică un comentar asupra principiilor şi raţionamentelor lui Carnot şi aplică ciclului său reversibil, modul de reprezentare geometric al lui James Wat. Dar nici sub forma aceasta nu îşi găsi răsunet! Mai fu mulţi apoi în urmă cari au complectat chestiunea. Sadi Carnot însă, fu cel ce dădu scânteia şi dacă ar fi trăit, ar fi putut duce mai departe cercetările pe calea trasată cu atâta ingeniozitate! Thomson, Mayer, Clausius şi alţii, ar fi rămas cu mult înapoi şi teoriile lor ar fi rămas inutile. Prin opera sa, prin genialitatea concepţiunilor sale, Sadi Carnot, are dreptul de a fi numărat între marii savanţi, cărora se datoresc primele principii asupra filosofiei naturale, alături de acei cari au adus cele mai însemnate progrese gândirei ştiinţifice.

C. A. D.

VULCANII DIN HAWAI

„Cercul de foc" ce înconjoară Pacificul cu o salbă de vulcani, cei mai puternici depe glob, nu a uitat să ne atragă şi acum atenţia asupra lui. Vulcanii insulei Hawai, au erupt şi erupţia s'a manifestat cu o mare violenţă. După dezastrul din Japonia însoţit de distrugerea oraşului Tokio, erupţia vulcanilor din inima Pacificului vine să completeze periodic ţinuturile Extremului-Orient şi ale Oceanului cel Mare.

In mijlocul marelui ocean se găseşte un archipelag zis „Sandwich" format dintr'o puzderie de insule. Intre acestea, două sunt mai importante. Prima, insula *Oahu* pe care



Fig. 1. — Infăţişarea generală a insulei Hawai

se află marele centru *Honolulu* şi a doua, cea care ne interesează, insula Hawai cunoscută prin vulcanii ei. Ea însuşi poate fi considerată ca un imens vulcan, căci întregul ei sol e acoperit cu o crustă respectabilă de lavă, vărsată de vulcanii actuali sau de cei stinşi de demult. Din complexul insulei, se disting trei ridicături mari, trei vulcani cu renume:

Kilanea, înalt de 1360 m., *Mauna Loa*, înalt de 4498 m., şi *Mauna Kea* înalt de 4547. Dintre ei, pe cât pot spune bătrânii indigeni, numai primele două au mai erupt, căci ei nu-şi mai aduc aminte de vreo erupţie a lui Mauna Kea. Aşa dar acesta pare a fi stins şi evenimentele recente par a întări presupunerea, căci în ultima erupţie cel ce a erupt întâiu a fost *Kilanea* şi apoi Mauna Loa, despre care bătrânii *Maori*, locuitori ai insulelor, spun că nu şi-a întrerupt niciodată activitatea. De fapt Kilanea însuşi nu este de cât unul din cele două cratere principale ale vulcanului Mauna Loa. Craterul adevărat al acestuia este situat la 4498m., iar craterul Kilanea situat la mult mai mică înălţime, serveşte ca gură secundară şi ca vulcan de studiu pentru savanţii geologi americani, cari studiază sistematic activitatea acestor vulcani. In adevăr, pe marginile craterului este situat *Hawaian Volcano Observatory*, unde lucrează unul din cei mai autorizati vulcanologi ai lumii, americanul *T. A. Jaggar Jr.*[1]).

Craterul prezintă înfăţişarea

1) Asemenea observatorii mai sunt numai pe Vezuviu, în Iellowstone Park şi pe vulcanul Lassen (California).

cu noi drumul ca să aleagă tutunul favorit lui Danny. Mai cumpărarăm şi un frumos buchet de trandafiri. Aşa echipaţi ne îndreptarăm spre spital.

Bietul Danny fu aşa de mişcat când ne văzu încât abea putu să vorbească. De altfel era aşa de gros pansat peste tot în cât nu-l recunoscurăm şi au trebuit să ni-l arate. „Tinerilor"! exclamă el, când află că am venit numai pentru dânsul. Sunteţi leacul cel mai bun pe care l-am înghiţit vreodată".

Intinse mâna bandajată şi ne strânse pe rând mâinile cu putere.

„Nici un suflet omenesc nu s'a interesat în aceste două zile de mine, afară de diavolul de reporter. L-am lăsat înăuntru, ca pe un prieten personal al meu, aşa spusese el, dar când mi-a citit ce scrisese în ziar, am strigat ajutor şi am cerut să-l dea afară, secătura. Credea că mă linguşeşte dacă face din mine un erou, dar eu am priceput şiretlicul lui. Voia numai să lungească povestea, ca să câştige bani mulţi".

„Da", zisei eu, „a scris şi despre noi o mulţime de lucruri, numai pe jumătate adevărate şi ne-a şi iscălit".

„Il voi da în judecată pentru fals, aşa voi face!" strigă Danny mânios.

„Nu este aşa de rău", interveni Bill.

„Ne-a recomandat directorilor ziarului „Evening Sphera" şi redactorul şef ne-a invitat să scriem din când în când câte ceva în ziar. Jim a compus ieri un articol frumos despre clădirea lui Manhattan-Syndicat, dar nu s'a tipărit încă nici un rând din el. Indată ce apare ţi-l trimitem".

„Dacă mai apare vreodată", întrerupsei eu.

„Ne-au promis să-l primească pentru ediţia de după amiază, şi în ea nu e nimic. Bănuesc că articolul nu era destul de bine scris".

„Dacă nu puteţi scrie mai bine decât acel Watson, atunci de bună seamă că nu ştiţi să scrieţi. Şi eu aş scrie tot aşa de bine".

Danny Roach era foarte interesat să afle despre încercarea noastră în gazetărie şi voia să ştie cât mai multe amănunte.

(Va urma) D. Rd.



unei enorme cavităţi mărginite de un perete abrupt înalt de 200 m. In adâncime, la fundul craterului materia vulcanică e întărită în formele cele mai fantastice, din cauza deselor convulsiuni. Din această grămadă informă de lavă, ies continuu vapori ce străbat prin crăpături şi ţâşnesc cu un şuerat strident. In acest fund de crater se varsă lichidul vulcanic al unei interesante formaţiuni, zisă „*Lacul Focului*“ în care lava e mereu lichidă şi mereu turburată de gazele ce o străbat şi o fac să se mişte ca şi apele unei mări agitate. Valuri enorme de lavă se ridică şi lovesc pereţii, când vreo mare cantitate de gaze încearcă să iasă afară prin lavă. Sgomote de tot felul, care de care mai sinistre, te fac să fii martor la un spectacol unic în felul lui pe glob. Activitatea e aşa de mare încât nivelul lichidului variază necontenit. Savantul Jaggar a observat o scădere de 1.20 m. a nivelului în interval de o oră. După patru ore, scăderea era de 200 m. Şi dacă ne gândim că după aceea lava trebue să se ridice la loc sau să întreacă chiar nivelul anterior pentru ca să se reverse peste maluri, ne putem uşor imagina ce mişcări teribile suferă aceea massă de lavă topită. De altfel acest lucru l-a arătat de curând Kilanea, aşa că ne-am putut face o idee cât de sumară numai din recenziile ziarelor. Dar ceeace e mai curios, e faptul că Jaggar pune erupţiile pe seama unui ciclu de 8—9 ani şi iată cum descrie el producerea progresivă a unei erupţii dintr'un ciclu. Ciclul se deschide prin o serie de cutremure nehotărîte şi terminate de câteva erupţii simultane în ambele cratere. După o scurtă linişte, cutremurele se reîncep mai violente, după care craterele intră deadreptul în erupţie. Formidabile erupţii se succed la intervale de câteva ore sau câteva zile ; enorme cantităţi de lavă sunt vărsate peste maluri sub formă de adevărate fluvii. După ce au distrus totul în calea lor, acestea ajung câteodată de se varsă în mare. Erupţiile slăbesc apoi şi după câteva slabe cutremure ciclul se încheie prin liniştirea colosului.

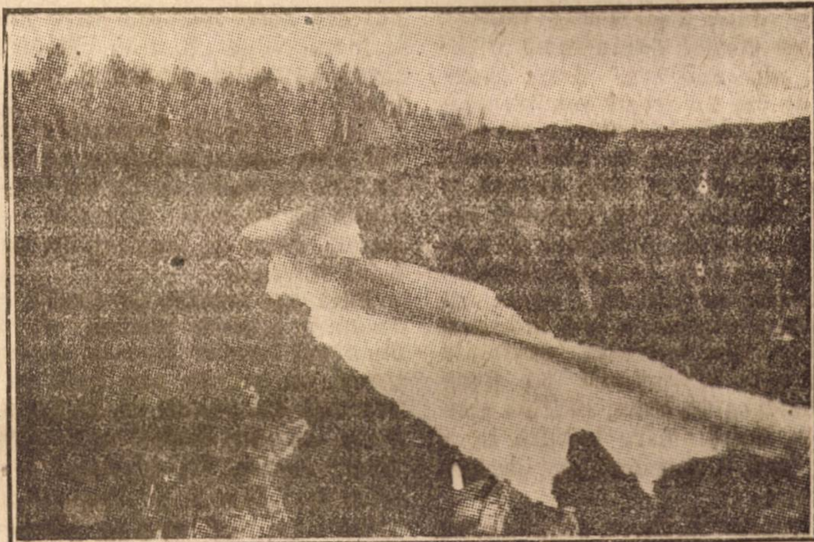


Fig. 3. — Fluviu de lavă curgând din Kilanea.



Fig. 2. — Aspectul răscolit al lavei.

De regulă Kilanea fiind mai jos el intră mai întâiu în activitate şi abia după câteva ore mai târziu începe şi Mauna Loa. Pare-se că ambele cratere şi-ar uni canalele purtătoare de lavă la o mare adâncime în pământ, ceeace produce o oarecare întârziere în simultaneitatea erupţiilor. Americanismele şi-au găsit locul şi aci. La 1 km., de craterul Kilanea, s'a ridicat un frumos hotel, Crater Hotel, unde se poate trăi foarte bine în preajma frumosului şi extrem de interesantului vulcan. Un parc naţional, creat după modelul celui dela Yellowstone, închide frumuseţile naturei sălbatice a insulei din întreaga regiune vulcanică. O linie de vapoare leagă oraşul Honolulu cu Hilo, oraş aşezat la Estul insulei, la 300 km., de Honolulu. De aci 50 km. de drum prin păduri şi plantaţii, despart oraşul de Crater-Hotel. Curiozitatea fericitului turist va fi îndestul satisfăcută căci frumuseţile naturale abundă. Pretutindeni nu vezi decât vulcani, păduri petrificate, grote frumos ornate cu stalactite de sulf, etc. Lacul focului, despăgubeşte din belşug pe turistul istovit de drum. De aci, în două zile de mers călare se poate ajunge şi pe vârful lui Mauna Loa !

I. Ionescu-Orion



Hârtia de aluminiu

In Italia, fabricarea hârtiei de aluminiu e foarte desvoltată.

Se fac drugi de metal de 50 milimetri grosime, ce se trec prin maşini cari îi prefac în foiţe. Foaia obţinută se desfăşoară necontenit şi se înfăşoară pe un sul, exact aşa cum se procedează în papetării.

Hârtia de aluminiu se poate face sub formă strălucitoare, mată sau colorată. Ea e sterilizată ca să poată sluji la ambalajul materiilor alimentare ; de-asemenea ea poate servi ca ornamente şi ca tapiţerie pentru pereţi.

Gh.



Ce arată radiografia unei mumii?

Când după tratamentul necesar s'a scos corpul din această saramură, nu mai era, drept vorbind de cât un fel de schelet, acoperit cu o piele gălbuie, ca un pergament prin care se ghicea anatomia : doar fața abia întinsă și puțin înegrită părea aproape nealterată. Atunci, profitând de moliciunea pe care baia sodică lăsase cadavrului mumificat, operatorii apropiară picioarele și-i întinseră brațele. Apoi îndopară cavitățile toracică și abdominală cu pânză, rumeguș de lemn, prafuri aromatice, după care trecură la a doua fază a sarcinei lor : înmormântarea.

O muzicantă, fie ea chiar regală nu e o regină, și ori-cât de convenabilă a putut fi înmormântarea artistei, desigur ea n'a cunoscut toate rafinăriile de care se bucură aceia a unui prinț sau a unui cetățean bogat. E deci probabil că, în timpul în care corpul se îmbiba de săruri de sodiu și... de aromate, nu s'au văzut două-zeci de ateliere de diferite meserii pregătind pentru moartă, trusoul și mobilierul pe cari unii privilegiați trebuiau să le găsească pe lumea cea laltă. I s'au lăsat cel puțin (și razele Roentgen ne vor spune poate) mai multe obiecte și bijuterii personale.

Ceia ce e sigur în tot cazul e că s'a pus o deosebită grije la confecționarea lințoliului ei funebru.

E suficient mai întâi să se compare lărgimea mumiei în dreptul toracelui, de pildă, unde ajunge la peste 40 de centimetri — cu lărgimea medie a unui torace femeiesc, ca să ghicești grosimea extraordinară ce trebuie să aibă acest veștmânt de bentițe de in, și timpul cerut la realizarea lui.

Și e destul iarăși — profitând de ruptura din dreptul capului — să observăm de aproape nenumăratele rânduri de pânză, diferitele lor țesături lățimile deosebite, înfășurarea și încrucișarea lor meșteșugită, ca să înțelegi că înmormântarea răposatei a fost făcută aci după toate regulele și toate ritualurile misticismului osirian.

Pentru respectul atâtor lucruri, e de preferat lumina imaterială și invizibilă a lui Roentgen, în locul disecției de mumii a lui Ruffer.

Aparatul radiografic, de cari s'au servit cei doi radiologi, e unul din acele moderne care poate fi literalmente „luat în călătorie", într'o valiză și cântărind cam 50 kgr.

Vai, însă sălile frumosului muzeu n'au nici o instalație electrică Dar 50 de metri de fir au fost de ajuns ca să lege aparatul cu o simplă dulie de luminat de la etajul inferior.

Fără să intrăm în detalii elementare asupra naturii și producțiunii razelor X, vom remarca totuși, că trebuia mai întâi să se producă un curent de înaltă tensiune — cam 40.000 volți pentru cazul nostru. Or aparatul întrebuințat „Drault et Raulot-Lapoouiute) nu mai avea ca generator Bobina Ruhmkorff a vechilor dispozitive ci un „transformator" alimentat de curentul alternativ al sectorului și al cărui randament e mult superior, puterea lui atingând aci 2. C. V.

Acest transformator se compune din două cutii, reprezentând fiecare jumătate din „mosoare" : care se suprapun în momentul operației. Una din ele conține un al doilea transformator, mult mai mic, care alimentează cu un curent filamentul lămpii. Se știe că încălzirea unui electrod facilitează producția razelor X.)

Aparatul conține încă și o cutie de comandă, care comportă : un comutator pentru regularea tensiunii curentului, și a pătrunderii Razelor — un reostat pentru regularea curentului de încălzire — un întrerupător pentru punerea în funcțiune — însfârșit două aparate de măsură. Cât privește lampa, ea e fixată pe un picior metalic rotativ și poate fi deplasată în toate sensurile.

Odată stabilite legăturile, se întoarce comutatorul : curentul trece în lampă și face să nască prețioasele radiațiuni...

După regiunea ce aveam de radiografiat, facem să varieze gradul de penetrație al Razelor printr'o regulare potrivită curentului de intensitate — cantitatea lor, prin variația curentului de încălzire — însfârșit desfășurarea lor prin întrebuințarea diafragmei.

S'a făcut la început — ca probă preliminară — o *radioscopie*. Cu alte cuvinte, înainte d'a spera să se obție o impresiune pe „placa sensibilă" prin razele X, era indispensabil să se constate mai întâi această acțiune a Razelor pe un simplu „ecran" fluorescent.

Lampa a fost așa dar, dispusă

Superstiții australiene

Wabaluci, un trib de indigeni cari trăesc în Estul Australiei, au fost studiați în ultimul timp de un explorator englez.

Ei sunt foarte superstițioși și



cred că fiecare familie din trib se trage dintr'un animal sau dintr'o plantă, pe care ei o numesc „Koblong". Fiecare familie are cea mai mare admirație și respect pentru Koblong-ul ei. Acei al căror Koblong este o bufniță, nu ar omorî o bufniță pentru tot aurul din lume. Acei ce cred că Klobong-ul lor este un eucaliptus, nu îndrăznesc nici să atingă frunzele acestui arbore.

Dacă Koblong-ul este omorît sau smuls, atunci toți membrii familiei se omoară.

Numele Koblong-ului este ținut secret de toți membrii familiei, căci dacă acesta este aflat de celelalte familii, acestea pot foarte ușor să pricinuiască moartea întregei familii, omorând sau smulgând Koblong-ul ei.

Exploratorul englez povestește că într'o zi, când se afla la vânătoare a împușcat un pui de telegală (o pasăre care trăește în Australia) și deodată auzi în spatele său un țipăt : un indigen care îl însoțea la vânătoare, își dădea cu pumnii în cap, căzu apoi la pământ, lângă corpul neînsuflețit al pasărei și își împlântă cuțitul în inimă.

Telegala era Koblong-ul lui.

prelucrare de A. Velicu-Lecca

sub masa pe care era întinsă mumia, în timp ce unul din operatori ţinea ecranul deasupra ei, pe picioare. Făcându-se întuneric în sală, se închise circuitul... Ochii ţintiţi pe ecran aşteaptă cu emoţie imagina sperată!.. Şi iată că deodată ecranul se luminează! Cu toată grosimea mesii, cu toată reţeaua de fâşii de pânză, mănuchiul straniilor radiaţii a atins geamul fluorescent; pe fondul luminos al acestuia, se văd desenându-se două lungi trăsături neguroase, apoi două mai mici,— oasele tibias şi peroneele mumiei! Nici o îndoială de acum că se poate înlocui ecranul cu placa fotografică.

Operaţia nu e însă uşoară pe cât s'ar părea. Ea a cerut mai multe ore, necesitând multe încercări şi întâlnind foarte dese ori, noi chestiuni. Se înţelege că la început radiografia a fost făcută pe „porţiuni": lampa era adusă ast-fel deasupra mumiei, în timp ce plăcile sensibile erau vârâte pe rând sub fie care regiune: cap, gât, trunchiu, bazin, etc... Dar câte probleme de rezolvat! Câte măsurări şi repere de luat, ca să se aşeze placa, ca să hotărască înălţimea lămpii sau pentru a fixa timpul de poză!...

Rezultatul acestor străduinţe a fost însă destul de apreciabil ca să le fi meritat. Scheletul mumiei — unei muzicante de trei ori milenare — a apărut limpede, cu multe detalii curioase: anormală umflare a toracelui, clavicule sparte, rotule deplasate de 12 centimetri, inele la degetele picioarelor, etc... Toate acestea constituind tot atâtea indicaţii preţioase atât pentru biolog cât şi pentru egiptolog.

Pentru acei cari — în deosebi — au practica razelor X, şi cunosc dificultăţile la cari poate da naştere o astfel de experienţă, desigur că rezultatul experienţei de mai sus e de un mare interes.

Nu mai puţin curioşi am fi să ştim părerea savanţilor cei mai direcţi interesaţi de această experienţă: istoricul şi biologul.

După „Je sais tout"

Anar.



Ploaia şi urmările ei

Binefacerile şi dezastrele aduse de ploi. — Repartiţia lor. — Regimul ploilor în România. — Ploaia ca isvor de bogăţie. — Inundaţii. Câteva ploi excepţionale.

Urmare şi sfârşit

Deşi mulţi consideră apa de ploaie ca una din cele mai curate ape, totuşi ea este departe de a fi „chimic pură". Vom arăta în cele ce urmează ce substanţe străine conţine ea şi vom avea ocazia să vedem cum tocmai datorită acestui fapt, apa de ploaie devine nespus de folositoare. Vom putea astfel ca — după ce în numerile trecute am vorbit despre dezastrele pricinuite de ploi — să încheiem seria articolelor noastre printr'o expunere a tutulor foloaselor aduse de precipitaţiuni.

Se ştie că atunci când se deslănţuie o furtună au loc descărcări electrice care producându-se în aer fac să se combine între ele pe deoparte exigenul şi azotul spre a da naştere la produşi *nitroşi*, iar pe de alta oxigenul, hidrogenul şi azotul spre a da naştere la produşi *amoniacali*. Aceste două feluri de produse joacă un rol capital în desvoltarea vegetaţiei, ele fiind unele din cele mai însemnate elemente fertilizante ale solului, adevărate îngrăşăminte chimice de mare valoare.

Când ploaia se formează în atmosferă, ea este chimic pură; puritatea aceasta însă ţine numai un moment. Imediat ce picăturile de apă pornesc spre pământ, ele dizolvă din produşii amoniacali şi nitroşi ce-i întâlneşte în cale; când apa ajunge la sol, ea e departe de a fi „distilată" ci conţine în disoluţiune nitriţi, nitraţi şi compuşi amoniacali.

Analiza chimică a apei de ploaie a dovedit că ea conţine în mijlociu la litru 2 miligrame azot amoniacal şi 0,75 miligrame azot nitros. Această cantitate pare cu totul neînsemnată. O mică socoteală însă ne va dovedi imediat contrariu. Să considerăm spre exemplu ţara noastră; pe teritoriul României cade anual o cantitate de apă a cărei înălţime mijlocie este — precum am spus mai sus — de 70 cm. Aceasta înseamnă că pe fiecare hectar se strânge în curs de un an 70 milioane litri cari vor conţine deci în mijlociu 140 kilograme de azot, ce echivalează aproximativ cu 28 kilograme de salpetru. Pe suprafaţa totală a României elementul fertilizant adus de ploaie va reprezenta aşa dar aproximativ 28 milioane kgr. salpetru, prin urmare mii de tone de îngrăşăminte.

Se vede din exemplul de mai sus, cât de preţioasă este ploaia şi se înţelege de ce nimic n'o poate înlocui. Apele cu cari se face irigaţia terenurilor uscate, aduc umezeala binefăcătoare plantelor, dar nu aduc îngrăşământul necesar pământului; ele sunt lipsite de azot — elementul fertilizant.

* * *

O altă acţiune de mare folos a

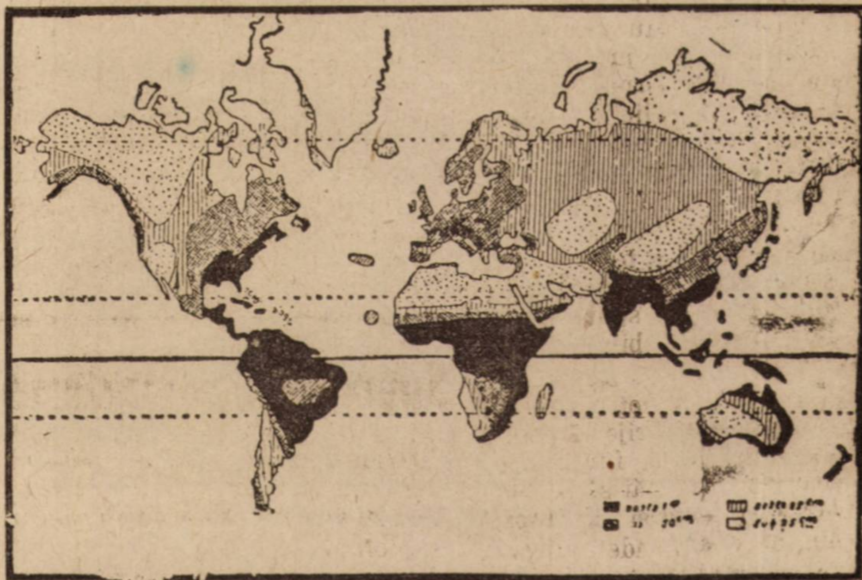


Fig. 1. — Repartiţia ploilor pe suprafaţa pământului.

ploii, este aceea pe care ea o exercită în regularea şi repartiţia vieţei vegetale pe suprafaţa globului.

Intr'adevăr o plantă trăieşte în primul rând numai prin hrana pe care o absoarbe din pământ cu ajutorul rădăcinei; dar toată această hrană nu provine plantei decât prin intermediul apei de ploaie care mai întâi a dizolvat substanţele nutritive şi apoi a pătruns — graţie fenomenului de osmoză — prin regiunea perilor absorbanţi, depe rădăcină, în vasele de lemn ale plantei. Rădăcina poate absorbi într'o măsură mult mai mică şi unele substanţe solide, după ce mai întâi le-a dizolvat într'o secreţiune acidă pe care o furnizează în special perii absorbanţi. Reese însă că singura formă sub care hrana poate pătrunde în vasele plantelor este cea lichidă şi că apa în primul rând înlesneşte toată această asimilaţie. Când lipsa ploilor se accentuează la maxim, plantele sufer şi de multe ori chiar pier, tocmai din cauză că lipsind apa ele nu-şi mai pot sustrage hrana trebuitoare.

In raport cu distribuţia ploilor pe suprafaţa globului vom găsi şi repartiţia vegetaţiei. In regiunile ecuatoriale, plantele vor creşte în voe, pe când în regiunile deşertice, ele vor fi foarte rare; în celelalte ţinuturi deşi regimul pluviometric este prielnic nu vor creşte decât acele specii cari se vor putea adapta condiţiunilor climaterice respective de temperatură, umezeală, intensitate luminoasă, vânt, etc.

* * *

Şi pentru că vorbim de proprietăţile binefăcătoare ale ploii, să cităm o ultimă aplicaţie a acestui hidrometeor, aplicaţie ce este de actualitate şi cunoscută sub denumirea de „cărbunele alb".

Toată lumea ştie că aceste două cuvinte înseamnă utilizarea mecanică a căderilor de apă, pentru producerea electricităţei; energia electrică este destinată a înlocui cărbunele a cărui dispariţie se prevede în viitor.



Fig. 2. — Un oraş distrus aproape complect în urma unei inundaţii

Dar ce este o cădere de apă?

Este o discontinuitate în cursul unui râu, care pornind din munte pentru a ajunge la mare, întâlneşte înaintea lui un obstacol natural sau artificial, ce-l sileşte să cadă dela o înălţime oarecare, pentru a-şi putea continua drumul său.

Dar cine furnizează apa acestor căderi? Atmosfera, prin condensare—sub formă de ploaie—a apei ce conţine. Această ploaie — provenită prin condensarea vaporilor formaţi deasupra oceanelor, dă naştere la torente, la râuri, la fluvii. Acestea sunt prin urmare alimentate numai de ploaie şi ei datorim deci energia mecanică ce reprezintă căderile de apă.

S'a căutat a se socoti energia mecanică totală, disponibilă în felul acesta pe suprafaţa globului şi s'a ajuns la rezultate într'adevăr surprinzătoare. Cum acest calcul este destul de uşor, vom încerca să-l facem şi noi mai jos.

Cantitatea mijlocie de ploaie ce cade anual pe unitatea de suprafaţă a planetei noastre este de 85 centimetri; pe de altă parte suprafaţa uscatului este de 144 milioane kilometri pătraţi. Volumul anual de apă ce cade din nori numai pe teritoriul continentelor este egal cu 122.500.000.000.000 de metri cubi, ceeace face 122.500 mii de miliarde de kilograme.

Altitudinea *mijlocie* a continentelor este de 700 metri; dela această înălţime va trebui prin urmare să curgă cei 122.500trilioane metri cubi, pentru a ajunge la mare sub formă de fluvii şi râuri. Pentru a obţine lucrul mecanic în kilogrammetri va trebui să înmulţim greutatea apei ce cade cu înălţimea. Aceasta ne dă pentru cursul unui an întreg 85.750 milioane de miliarde kilogrammetri. Pentru a obţine numărul kilogrammetrilor disponibil pe fiecare secundă va trebui să împărţim valoarea de mai sus prin 31.536.000 secunde câte sunt într'un an. Obţinem astfel 2.900 miliarde kilogrammetri *pe secundă* sau 38 miliarde cai-vapori.

Incontestabil că vor fi şi pierderi dealungul drumului; nu toată apa va ajunge la ocean. O parte se va infiltra în pământ, o alta se va evapora. Cu toate acestea se admite chiar de geologii cei mai autorizaţi că cel puţin o cincime din această apă soseşte la mare. Luând aşa dar numai o cincime din cele 38 miliarde cai-vapori, găsim un disponibil aproximativ de *opt milioane cai vapori* pentru fiecare secundă.

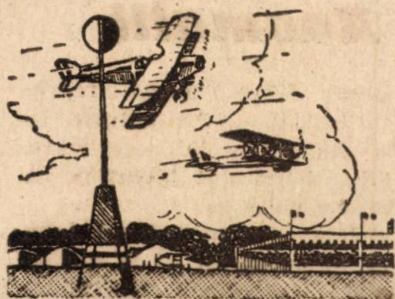
Omenirea poate fi deci liniştită. Când exigenţele sindicatelor vor face imposibilă extragerea cărbunelui sau când toate resursele vor fi epuizate, ploaia binefăcătoare căzând din adâncul cerului, va furniza energia necesară punerii în mişcare a tuturor maşinilor, ea singură va asigura continuitatea tutulor industriilor, fără a mai pune la socoteală cantitatea enormă de energie ce s'ar putea împrumuta dela maree şi valurile marei.

Acesta este cuvântul din urmă al Meteorologiei în materie de economie socială; se vede cât de mângâietor şi plin de promisiuni pentru viitor este el.

C. A. D.

Pagina aviaţiei

ULTIMELE NOUTĂŢI



Helicopterele

Concursul de helicoptere organizat în Anglia de ministerul aerului n'a dat nici pe departe rezultatul dorit.

S'a presentat un singur concurent care a fost departe de a îndeplini condiţiile.

Planoare

Planorul german „Pernthaler, pilotat chiar de constructorul său, a făcut un sbor în linie dreaptă de 15 km. 500 m. în 24 minute.

Punctul de unde a plecat era la 1446 m. altitudine.

Avioane pentru raiduri lungi

La uzinele Breguet se lucrează asidu la mai multe avioane care să poată străbate distanţe mari fără aterisaje.

Unul dintre ele este prevăzut cu rezervorii cari vor conţine 2800 litri de benzină. Este ştiut că aviatori Lemaître şi Arrachart au făcut sborul dela Paris la Villa-Cisneros (Maroc) 4200 km. numai cu 1900 litri de benzină fără să consume însă toată această cantitate.

Aviaţia în ajutorul ziare

Cu ocazia grevei minerilor din Anglia, mulţi piloţi au făcut distribuţia ziarului englez „Daily Mail" cu avionete „Moth" ţinând astfel legătura diferitelor oraşe cu metropola.

Italia construeşte un mare dirijabil

In urma marelui succes obţinut cu balonul semirigid „Norge", construit de colonelul Nobil, care a făcut drumul în condiţii admirabile dela Roma peste Polul Nord, a hotărît Italia să pue în construcţie un mare dirijabil semirigid de 51.000 m. c. care va fi terminat la anul viitor. Norge are numai 29 mii m. c.

Avantajul semirigidelor e că poate duce o încărcătură mult mai mare decât rigidele, din cauza scheletului metalic mult mai redus.

Accident de aviaţie

Celebrul aviator american Kirkpatrik, primul care a încercat în 1920 să lege pe cale aeriană New-Yorkul cu Nome (Alasca) regiune auriferă a fost omorît într'un accident de aterisaj.

Apucat în aer de o furtună violentă a fost precipitat la pământ unde a fost scos mort de sub sfărâmăturile aparatului.

Raidul Paris-Tokio prin Rusia

Aviatorul francez Pelletier d'Oisy supranumit Pivolo şi în deobşte cunoscut prin faimosul său raid din Aprilie 1924 Paris-Tokio-Paris, în care străbătuse Indiile, Indochina şi China, a voit să reînoiască îndrăsneaţa sa călătorie aeriană, Paris-Tokio, sburând de astă dată deasupra Rusiei şi a Siberiei.

Plecat la 24 Mai depe aerodromul dela Vilacoublay, pe un aparat Potez cu motor Lorrane-Dietrich de 450 c. v. a străbătut prima etapă Paris-Varşovia (aprox. 1600 km.) în 9 ore 5 min., cu o iuţeală de aprox. 170 km. pe oră.

Etapa a fost foarte grea, sborul fiind efectuat pe o ploaie torenţială continuă.

A doua zi, Pelletier d'Oisy, împreună cu însoţitorul său ing. Carol, au plecat dela aerodromul din Varşovia cu direcţia spre Moscova.

Inainte de a decola, în timpul rulării avionului pe pământ, roţile avionului au intrat într'una din tranşeele săpate de polonezi când cu atacul Varşoviei de mareşalul Pildsudski şi avionul a capotat, sfărâmându-se.

Astfel, dintr'un accident stupid, frumosul raid ce se anunţase demn de aviaţia franceză, a trebuit să fie întrerupt până ce casa „Potez" va pregăti un alt avion.

Cupa Gordon-Bennet pentru baloane sferice

La 31 Mai, pe un timp detestabil, a avut loc la Anvers plecarea baloanelor libere pentru cupa Gordon-Bennett.

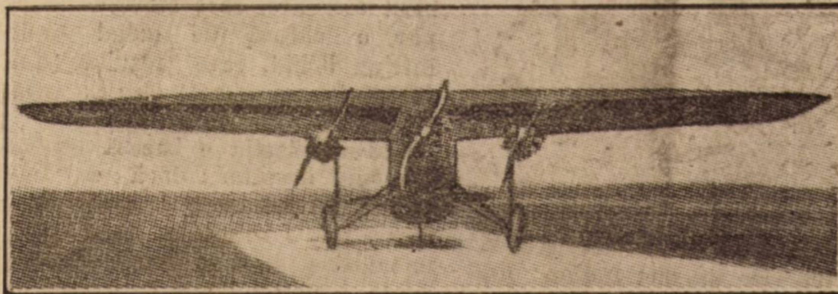
Direcţia vântului nu era deloc favorabilă căci ea ducea baloanele spre Suedia-Germania deci perspectiva sinistră de aterisare pe marea Nordului şi Baltică.

Cu toată ploaia ce cădea mereu, peste 50.000 de persoane au asistat la prepararea şi plecarea baloanelor înscrise.

Pilotul balonului american „Akron", puţin timp după înălţare, a aterisat debarcând pasagerul, după care s'a reînălţat pierzându-i-se urma.

Un moment s'a crezut că acest balon a căzut în mare. In urmă s'a aflat că el aterisase la Nassau (Germania). Acest balon nu mai contează în cursă deoarece a atins odată pământul. Iată clasamentul provizoriu al acestei întreceri:

Goodyear III, Statele Unite (Van Orman)), Solvesborg (Suedia) 950 km.; *Army S. 16*, Statele Unite (Gray), Kracow (Germania) 600 km.; *Belgica*, Belgia (Demuyter), deţinătorul cupei pe 1924 şi 1925, Hornebourg (Germania) 460 km.; *Prince-Léopold*, Belgia (Veenstra), Lastrup (Germania) 340 km.; *Miramar*, Anglia (Spencer), Deventer (Olanda) 165 km.; *Penaranda*, Spania (Molas), Zutphen (Olanda) 150 km.; *Helveţia*, Elveţia (Bachman), Ede (Olanda) 130 km.; *Picardie*, Franţa (Bienaimé), Culenborg (Olanda) 100 km.; *Banshee*, Anglia (Baldwin), Veghel (Olanda) 80 km.; *Bee*, Anglia (Meager), Waalwijk (Olanda)



Avionul cu 3 motoare Fokker, cu care Bird a sburat peste Polul Nord

75 km.; *Aerostiers I*, Belgia (Matton), Tilburg (Olanda) 65 km.; *Aerostiere III*, Italia (Pizzarolo), Zundert (Olanda) 35 km.; *Ciampino III*, Italia (Tombasi), Wuestwezel (Belgia) 30 km.; *Ciampino, IV*, Italia (Ilari), Wuestwezel (Belgia) 27 km.

Prin victoria americanului Orman, la anul viitor cupa Gordon Bennet se va disputa în America. De câți-va ani această cupă a fost câștigată mereu de belgieni. Acum doi ani câștigătorul ei Demuyter a aterisat pe teritoriul nostru în jud. Gorj. Pilotul belgian a plecat cu amintiri frumoase din țara noastră. de C. Or.

Un bloc de argint uriaș

Cel mai mare bulgăre de argint din lume cântărește trei mii două sute kgr. și a fost descoperit în Labrador (America de Nord). Acest bulgăre uriaș, după ce a fost expus timp de trei luni la Expoziția din Wimbledon, a fost vândut la Londra, unui miliardar american, care l-a dat unui sculptor spre a face din el o statue care să reprezinte bogăția.

Cel care a descoperit acest prețios bulgăre și care n'a profitat cu nimic după urma acestei descoperiri, este un biet indian numit Uskawic. Când veni primăvara, Uskawic plecă la vânătoare de iderі și scormonind zăpada cu cuțitul pentru a aprinde focul, găsi sub zăpadă câteva bucăți de metal strălucitor pe cari le băgă în sacul său, continuându-și vânătoarea.



Câteva săptămâni după această întâmplare, când Uskawic se întoarse la coliba sa, se întâlni cu un anume Robeson care străbătea satele într'o sanie trasă de 4 cai, spre a cumpăra blănuri și a le vinde apoi la oraș. Uskawic arătă acestuia bucățile de metal găsite sub zăpadă; dar Robeson îi spuse că acestea sunt bucăți de fier fără nici o valoare, însă se poate să se găsească și aur în împrejurimile locului unde Uskawic le-a găsit. Și Uskawic a consimțit, în schimbul a câtorva sticle de Whishy, să meargă cu acesta și să-i arate locul.

Natural că nu au găsit aur, dar Robeson se duse la Chicago, organiză o mică expediție și scoase la iveală enormul bloc de argint, care-l făcu bogat.

Însă el nu putu profita de șiretenia sa, căci muri de indigestie în timpul banchetului ce a oferit prietenilor săi în urma acestei descoperiri. **A. Velicu**

Urmarea la articolul **„Opt zile pe crestele Carpaților"** va apare în numărul viitor

Galvanoplastia

Galvanoplastia este operațiunea care constă în a depune pe un obiect oarecare, care servește ca tipar, o pătură de metal topit într'un lichid, care rezultă din trecerea unui curent electric prin soluție.

Galvanoplastia e bazată pe fenomenul următor: dacă se implântă 2 conductori (numiți electrozi) într'o soluție a unei sări metalice și dacă se unește fiecare electrod cu un izvor de curent electric continuu (pilă, acumulator) se constată că electrodul unit cu polul negativ al izvorului se acoperă de o pătură subțire de metal, pe când oxigenul se duce la polul positiv. Inlocuind electrodul negativ (catod) printr'un bun conducător, se obține astfel o pătură metalică, care apoi se poate detașa de tipar, pentru a obține un obiect metalic, având exact aspectul tiparului. Ca tipar se întrebuințează: ramiveul, ceara, ipsosul, cari spre a fi lame conducătoare li se aplică plombagină.

Cum soluția de sare de metal se epuizează repede, se ia ca electrod positiv (anod) o placă groasă de metal, și totul se petrece ca și cum curentul ar transporta metalul dela anod la catod. R. A. Kpp.

Coperta noastră

Anomalii

Gravura de pe copertă reprezintă o ciudățenie a naturii. In nici o altă specie de viețuitoare, nu găsim tipuri atât de variate ca în specia omenească.

Iată bunăoară pe uriașul John Turner — american — la picioarele căruia stă piticul Mite. E interesant de știut că John Turner măsoară nu mai puțin de 2 m. 70 pe când protagonistul său nu are decât 57 cm.

Unul este reprezentantul celor mai înalți oameni de pe suprafața pământului, celalt este tipul caracteristic al celor mai mici locuitori de pe planeta noastră.

E cazul de a se spune, privind fotografia de pe copertă, că extremitățile se ating. **Gh.**

Rubrica Cititorilor

Răspunsuri

D-lui Cititor- Sibiu. — Adresați-vă la direcția generală a Cadastrului, București. Red.

D-lui G. Antipa-Brăila. — Un curs special nu există. Red

D-lui Cititor-Ploești. I).— Alicele de vânat se fabrică numai în mare, cu mașini speciale. O carte care să trateze despre acest lucru nu există în românește. Cel mult am putea publica un articol asupra fabricațiunii alicelor.

II. Verbena officinalis, numită vulgar și verbină sau sporici face parte din familia Verbenaceelor. E o plantă ierboasă, foarte comună pe la noi. Romanii o numeau *Herba-Veneris*, atribuindu-i proprietăți de întinerire.

III. Iarba fiarelor, are denumirea științifică de Vinceloxicum officinale (Fam. Axlepiadeelor). E o iarbă vivace cu tulpina subterană și flori mici, albe, foarte numeroase. Are proprietăți sudorifice și depurative. Poporul crede că e un antidot în contra veninului șerpilor. Pe vremuri se mai întrebuința contra boalelor de piele și a scrofulelor. Rizomul este otrăvitor. *E. Solomonica*

TIPOGRAFIA ZIARULUI „UNIVERSUL" STR. BREZOIANU 11